

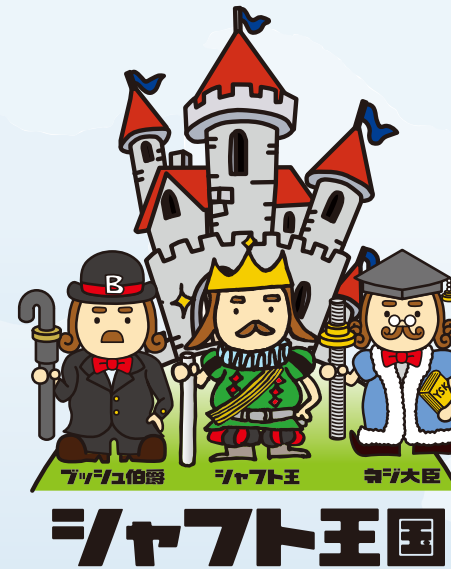


YSK

CATALOG

スタンダード カタログ

YSK
真剣勝負



株式会社 **YSK** <http://www.shaft.co.jp>

本 社 〒581-0813 大阪府八尾市泉町1丁目17番地
TEL072-997-1466 FAX072-998-1959

九州営業所・工場 〒849-4166 佐賀県西松浦郡有田町北ノ川内乙3103-6
TEL0955-46-5115 FAX0955-46-5166

東京営業所 〒133-0061 東京都江戸川区篠崎町2-4-10-101B
TEL03-5664-2160 FAX03-5664-2161

名古屋営業所 〒454-0871 愛知県名古屋市中川区柳森町107太洋ビル4F
TEL052-365-2855 FAX052-365-2883

福島営業所・工場 〒969-0304 福島県白河市大信下新城字東区2-9
TEL0248-54-5677 FAX0248-54-5611

バンコク営業所 1/18 Bangna Thani Building 9 FL. Room No. 9A2, Soi Bangna-Trad 34, Bangna-Trad Rd., Bangna Tai, Bangna, Bangkok, Thailand 10260
TEL+66(0)21-707-402 FAX+66(0)21-707-403

SIAM YSK工場 589 Moo 7, T.Thatoom, A.Srimahaphote, Prachin Buri Thailand 2514



YSK 真剣勝負



株式会社 **YSK**

総合エンジニアリング企業



YSKは1966年1本のシャフト造りから始まりました。数々の研究開発、試行錯誤を繰り返し、あらゆるユーザーの要求に応え、ハイクオリティな製品を供給してまいりました。独自の技術で生み出されたリニアシャフト、台形ネジ、SUS304ロータリーシャフト、そしてリニアガイド等の製品を今後もさまざまな分野で活用できるよう、さらなるパフォーマンスアップに努力してまいります。

主力のリニアシャフトは直線往復運動機構などのガイドや機械の剛性メンバーとして利用されるシャフト。工作機械をはじめとする各種産業機械に欠かせない基幹部品であるからこそ、耐摩耗性に優れ、かつ、円筒度や真円度といった幾何公差に対しても規格を十分に満足させる高精度なものでなければなりません。高度化するユーザーニーズを十分に満たす高品質な製品――それがYSKの製品群です。

長年にわたり培ってきた知識と、経験に裏打ちされた高い技術力を結集した機械部品の提供を通じて、YSKはメカトロ界の最先端を支えます。



目次

● リニアシャフト

リニア シャフト 概要

YS	リニアシャフト	3～4
YSS	ステンレス リニアシャフト	5
YSP	パイプ リニアシャフト	6
表面処理		7
型式 / 選択表		8
		9～10

リニアシャフト・ステンレスリニアシャフト

YSAA/YSSAA	ストレート	11
YSBA/YSSBA	片側めねじ	12
YSBB/YSSBB	両側めねじ	13
YSCA/YSSCA	片側おねじ	14
YSCC/YSSCC	両側おねじ	15
YSCB/YSSCB	片側おねじ・片側めねじ	16
YSDA/YSSDA	片側段付	17
YSDD/YSSDD	両側段付	18
YSDB/YSSDB	片側段付・片側めねじ	19
YSDC/YSSDC	片側段付・片側おねじ	20
YSEA/YSSEA	片側段付めねじ	21
YSEE/YSSEE	両側段付めねじ	22
YSEB/YSSEB	片側段付めねじ・片側めねじ	23
YSEC/YSSEC	片側段付めねじ・片側おねじ	24
YSED/YSSD	片側段付めねじ・片側段付	25
YSFA/YSSFA	片側リング溝付	26
YSFF/YSSFF	両側リング溝付	27
YSGA/YSSGA	片側段溝付	28
YSHA/YSSHA	プレート溝付	29
YSJA/YSSJA	片側V溝付	30
YSJJ/YSSJJ	両側V溝付	31
YSKK/YSSKK	母線上タップ	32

パイプリニアシャフト

YSPAA	パイプ ストレート	33
YSPBA	パイプ 片側めねじ	34
YSPBB	パイプ 両側めねじ	35
YSPCA	パイプ 片側おねじ	36
YSPCC	パイプ 両側おねじ	37
YSPCB	パイプ 片側おねじ・片側めねじ	38
YSPDA	パイプ 片側段付	39
YSPDD	パイプ 両側段付	40
YSPDB	パイプ 片側段付・片側めねじ	41
YSPDC	パイプ 片側段付・片側おねじ	42



● リニアプッシュ

リニアプッシュ 概要

Y-UU	標準型 リニアプッシュ (樹脂保持器)	43
Y-LUU	ロングタイプ リニアプッシュ (樹脂保持器)	44
YF-UU	丸フランジ ショートタイプ (端面)	45
YF-LUU	丸フランジ ロングタイプ (端面)	46
YK-UU	角フランジ ショートタイプ (端面)	47
YK-LUU	角フランジ ロングタイプ (端面)	48
YT-UU	オーバルフランジ ショートタイプ (端面)	49
YT-LUU	オーバルフランジ ロングタイプ (端面)	50

YFP-UU	丸フランジ ショートタイプ (インロー)	51
YFP-LUU	丸フランジ ロングタイプ (インロー)	52
YKP-UU	角フランジ ショートタイプ (インロー)	53
YKP-LUU	角フランジ ロングタイプ (インロー)	54
YTP-UU	オーバルフランジ ショートタイプ (インロー)	55
YTP-LUU	オーバルフランジ ロングタイプ (インロー)	56
YFC-LUU	丸フランジ ロングタイプ (センター)	57
YKC-LUU	角フランジ ロングタイプ (センター)	58
YTC-LUU	オーバルフランジ ロングタイプ (センター)	59

●ハウジング・サポートユニット

ハウジング・サポートユニット 概要

YU-AUU	標準ハウジングタイプ	64
YU-LUU	ハウジング ロングタイプ	65
SK	サポートユニット (水平仕様タイプ)	66
SHF	サポートユニット (垂直仕様タイプ)	67

● SUS304 回転軸

SUS304回転軸 概要

SSY	SUS304回転軸	69
		70～72

● 台形ねじ

台形ねじ・ナット 概要

型式 / 特長 / 加工例

YTr-R(L)	スタンダード 台形ねじ軸	73
SYTr-R	ステンレス 台形ねじ軸	74
YNF-R(L)	フランジナット	75
YNS-R(L)	ストレートナット	76

● 平行キー

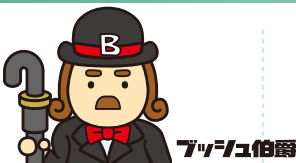
平行キー 概要 YKM/YKMS/YKH/YKHS/YKK/YKKS

形式 / 特長

● 技術資料

【機械要素】加工寸法の普通許容差	81
表面粗さ対比表	82
平行キー用のキー溝の形状及び寸法	83
軸用止め輪 / E形止め輪の形状・寸法	84
硬度換算表	85
常用するはめあいの軸・穴の寸法許容差	86

Contents



43～63

64～68

69～72

73～78

79～80

81～86

Linear Shaft

リニアシャフト



リニアシャフトは直線往復運動機構などのガイドとして使用される製品です。そのため、耐摩耗性に優れ、円筒度や真円度といった幾何公差に対しても規格を十分満足させる高精度の製品でなければなりません。YSKのリニアシャフトシリーズには、高精度・高性能を誇るYSタイプ・YSSタイプ・YSPタイプがあります。

YS

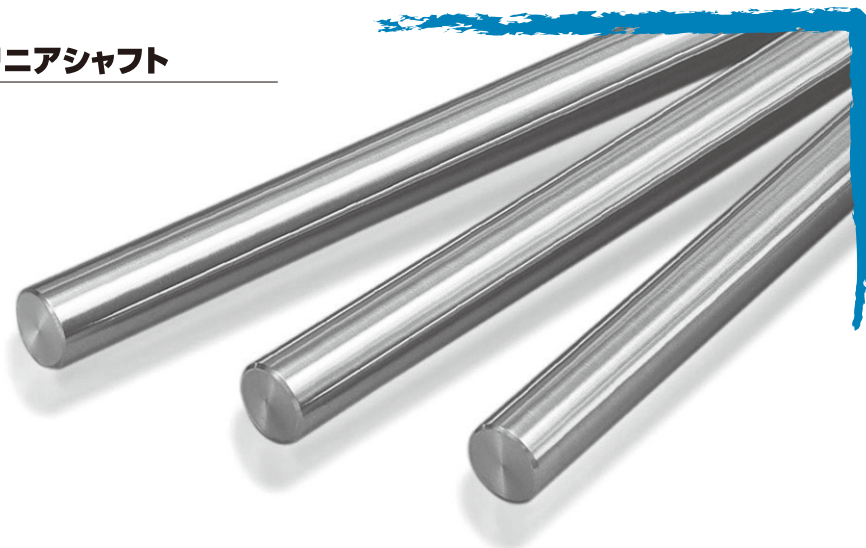
リニアシャフト

YSS

ステンレス リニアシャフト

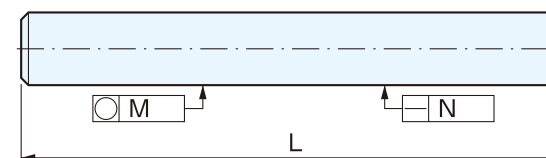
YSP

パイプ リニアシャフト



リニアシャフト精度基準

◎真円度・真直度



●真直度

D		真直度 N
を超え	以下	
	3	0.02/100
3	18	0.02/100
18	50	0.01/100

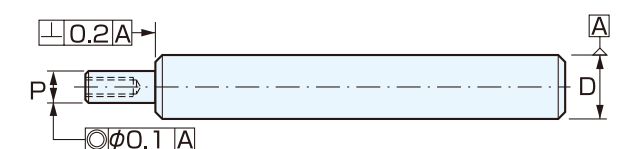
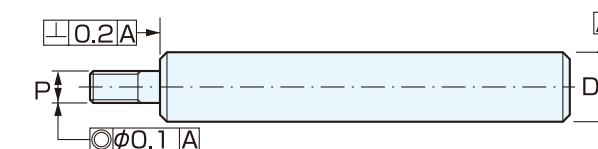
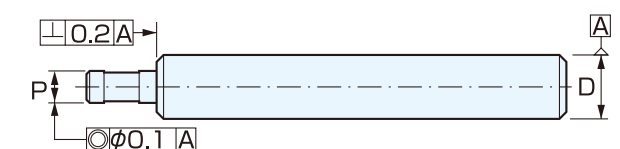
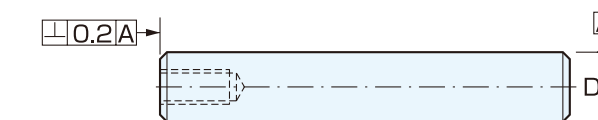
●長さ寸法に対する許容差

L		許容差
を超え	以下	
	3	±0.1
3	6	±0.1
6	30	±0.2
30	120	±0.3
120	400	±0.5
400	1000	±0.8
1000	1500	±1.2

●D部の真円度

D		真円度 M
を超え	以下	
	3	0.004
3	10	0.004
10	30	0.005
30	50	0.006

◎同軸度・直角度



リニアシャフト材質・硬度・表面処理

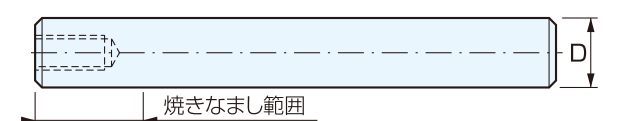
形 式	材 質	熱処理	硬 度	表面処理	焼入深さ
リニアシャフト	YS	SUJ2	HRC60以上	P.16に記載	0.5~1.5mm以上
	YSS	QPD5(SUS440C相当品)	HRC56以上		
パイプリニアシャフト	YSP	SUJ2	HRC60以上		

●高周波焼入れの範囲

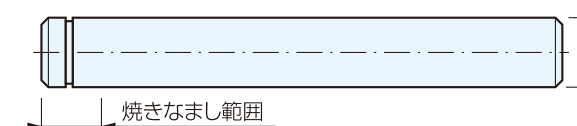
外径D部のみに高周波焼入れが施されます。軸端加工付の場合には加工部の焼きなましによる硬度の低下があります。



◎段付加工の場合、加工部より約10mmの区間は焼きなましによる硬度低下があります。



◎めねじ加工がある場合、外径D部とめねじの径により焼きなましは施されます。



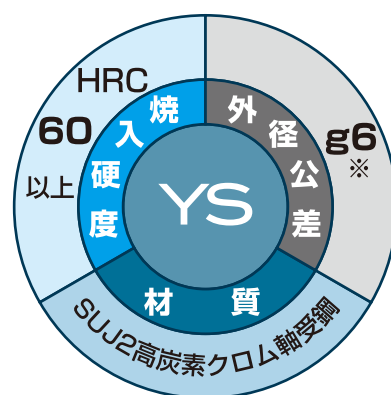
◎外径D部に加工がある場合、加工部は焼きなましは施されません。

※軸径により、熱伝導率が異なりますので、焼きなまし範囲にばらつきが出ます。

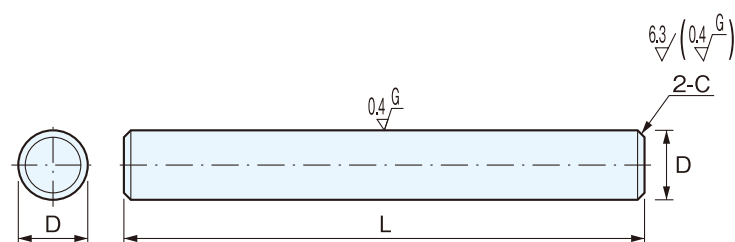
YS リニアシャフト



- 耐摩耗性に優れたSUJ2を使用。高周波焼入処理を施したシャフトで直線運動や回転運動など広範な用途に利用できます。
- 加工を伴うものについても製作いたします。
- 表記以外の寸法についてはご相談ください。



※標準品としてg6を用意しておりますが、
その他の特殊寸法も製作いたします。



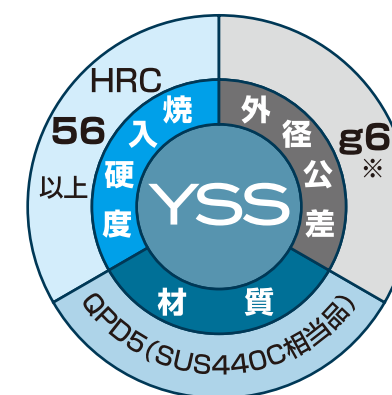
形式	Dg6		長さL(mm)														有効硬化層 (mm)
			100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1500	2000	2500	3000	
YS	3	−0.002/−0.008															0.5以上
	4	−0.004 −0.012															
	5																
	6																
	8	−0.005 −0.014														1.0以上	
	10																
	12	−0.006 −0.017															
	13																
	15																
	16																
	20	−0.007 −0.020															
	25																
	30																
	35	−0.009 −0.025															
	40																
	50																
	60	−0.010 −0.029															
	80																
	100	−0.012/−0.034															1.5以上

標準在庫製品 製作可能範囲

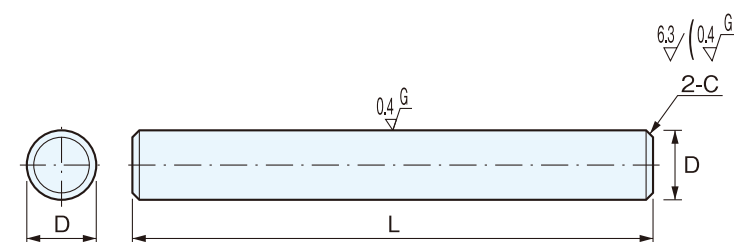
YSS ステンレス リニアシャフト



- マルテンサイト系ステンレス鋼のQPD5(SUS 440C相当品)を使用。耐食性、耐摩耗性、高剛性に優れています。
- 加工を伴うものについても製作いたします。
- 表記以外の寸法についてはご相談ください。



※標準品としてg6を用意しておりますが、
その他の特殊寸法も製作いたします。



形式	Dg6		長さL(mm)															有効硬化層 (mm)
			100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1500	2000	2500	3000		
YSS	3	−0.002/−0.008	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.5以上	
	4	−0.004 −0.012	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1.0以上		
	5		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	−0.005 −0.014			
	6		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				−0.006 −0.017
	8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	−0.007 −0.020				
	10	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		−0.009 −0.025			
	12	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				−0.010/−0.029	
	13	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1.5以上				
	15	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		1.5以上			
	16	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				1.5以上	
	20	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1.5以上				
	25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		1.5以上			
	30	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			1.5以上		
	35	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1.5以上				
	40	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		1.5以上			
	50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			1.5以上		
60	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1.5以上					

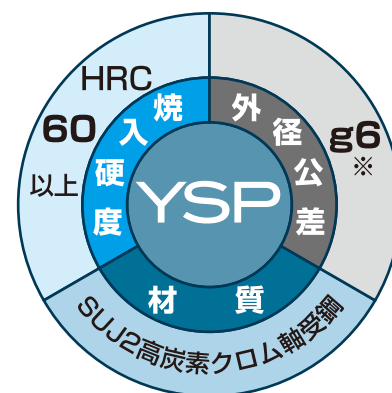
標準在庫製品 製作可能範囲

YSP

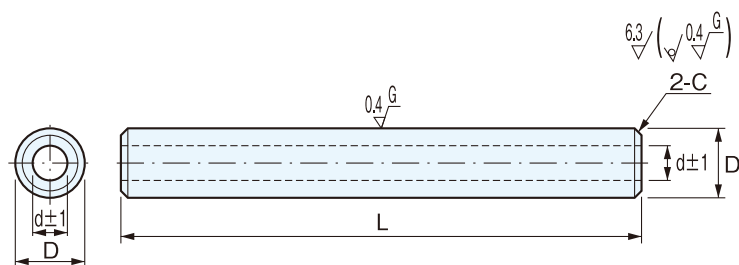
パイプ リニアシャフト



- シャフト自体の軽量化を図る場合や電気配線等の管路としての利用に最適です。
- 加工を伴うものについても製作いたします。
- 内径寸法の公差は±1mmとします。
- 表記以外の寸法についてはご相談ください。



※標準品としてg6を用意しておりますが、その他の特殊寸法も製作いたします。



標準在庫製品 製作可能範囲

形式	Dg6	内径d (mm)	長さL (mm)														有効硬化層 (mm)
			100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1500	2000	2500	3000	
YSP	6	-0.004/-0.012	2														0.8以上
	8	-0.005	3														
	10	-0.014	4														
	12		6														
	13	-0.006	7														1.0以上
	16	-0.017	8														
	20		10														
	20	-0.007	14														
	25	-0.020	15														
	30		16														
	35		19														
	40	-0.009	20														
	50	-0.025	26														
	60	-0.010	30														1.5以上
	80	-0.029	52														

表面処理

YSKリニアシャフトに耐摩耗、耐食、防錆、すべりの向上のために各種表面処理を施工できます。

表面処理の種類	耐摩耗	耐食	価格	納期	色
硬質クロムメッキ	◎	○	△	○	シルバー
黒染め(四三酸化鉄皮膜)	×	×	◎	◎	黒
レイデント®	○	◎	○	○	黒
無電解ニッケルメッキ	○	◎	×	△	ゴールド

◎優れてる ○良い △良く無い ×不可

上記表面処理の特徴

表面処理の種類	特 徴
硬質クロムメッキ (RoHS対応)	耐摩耗に優れ、すべりに良好。1μ~30μ強の膜厚の指定が可能。用途により選別できる。
黒染め(四三酸化鉄皮膜)	他の表面処理と比較し耐摩耗、耐食に劣るが安価である。表面は黒の光沢。
レイデント®	超薄膜であるにもかかわらず長期防錆に優れる。低温処理のため、素材への影響が少ない。
無電解ニッケルメッキ	膜厚管理が容易で全体的に均等に施工できる。耐食性良好。

※レイデント®はレイデント工業株式会社の登録商標です。

その他加工可能な表面処理と熱処理

表面処理	アルマイト(白、黒)	パーカーライジング	亜鉛メッキ	黒クロムメッキ
	硬質アルマイト	ユニクロメッキ	ニッケルメッキ	セラミック溶射

熱処理	高周波焼入れ	真空焼き	タフトライト	調質
	ズブ焼き	チッカ	浸炭焼き	焼鈍

YS・YSS 形式選択表

ページ	形 状	形式と材質・外径	
		SUJ2	QPD5 (SUS440C相当品)
11	ストレート	YSAA	YSSAA
		φ3~φ50	
12	片側めねじ	YSBA	YSSBA
		φ4~φ50	
13	両側めねじ	YSBB	YSSBB
		φ4~φ50	
14	片側おねじ	YSCA	YSSCA
		φ3~φ50	
15	両側おねじ	YSCC	YSSCC
		φ3~φ50	
16	片側おねじ 片側めねじ	YSCB	YSSCB
		φ4~φ50	
17	片側段付	YSDA	YSSDA
		φ3~φ50	
18	両側段付	YSDD	YSSDD
		φ3~φ50	
19	片側段付 片側めねじ	YSDB	YSSDB
		φ4~φ50	
20	片側段付 片側おねじ	YSDC	YSSDC
		φ3~φ50	
21	片側段付めねじ	YSEA	YSSEA
		φ8~φ50	
22	両側段付めねじ	YSEE	YSSEE
		φ8~φ50	
23	片側段付めねじ 片側めねじ	YSEB	YSSEB
		φ8~φ50	
24	片側段付めねじ 片側おねじ	YSEC	YSSEC
		φ8~φ50	
25	片側段付めねじ 片側段付	YSED	YSSED
		φ8~φ50	
26	片側リング溝付	YSFA	YSSFA
		φ3~φ30	
27	両側リング溝付	YSFF	YSSFF
		φ3~φ30	
28	片側段溝付	YSGA	YSSGA
		φ6~φ50	
29	プレート溝付	YSHA	YSSHA
		φ6~φ50	
30	片側V溝付	YSJA	YSSJA
		φ6~φ50	
31	両側V溝付	YSJJ	YSSJJ
		φ6~φ50	
32	母線上タップ	YSKK	YSSKK
		φ10~φ50	

YSP 形式選択表

ページ	形 状	形式と材質・外径
		SUJ2
33	パイプ ストレート	YSPAA
		φ6~φ50
34	パイプ 片側めねじ	YSPBA
		φ6~φ50
35	パイプ 両側めねじ	YSPBB
		φ6~φ50
36	パイプ 片側おねじ	YSPCA
		φ6~φ40
37	パイプ 両側おねじ	YSPCC
		φ6~φ40
38	パイプ 片側おねじ 片側めねじ	YSPCB
		φ6~φ40
39	パイプ 片側段付	YSPDA
		φ6~φ50
40	パイプ 両側段付	YSPDD
		φ6~φ50
41	パイプ 片側段付 片側めねじ	YSPDB
		φ6~φ50
42	パイプ 片側段付 片側おねじ	YSPDC
		φ6~φ40

形式指定内容

材質・形状 — 外径 D — (パイプ内径 d) — 全長 L — 加工内容詳細 — 追加工

YSP — 20 — 10 — 650 — H — h5

材質・形状

材質と表面処理および加工形状を選択します。

材質・表面処理	記号
SUJ2	YS
QPD5(SUS440C相当品)	YSS
SUJ2パイプ	YSP

加工形状	記号
ストレート	A
めねじ	B
おねじ	C
段付	D
段付めねじ	E
リング溝	F
段溝付	G
プレート溝付	H
V溝付	J
母線上タップ	K

外径 D シャフトの外径を指定します。数値のみの記入になります。

(パイプ内径 d) 同一外径で内径が違うパイプシャフトの内径を指定します。d記号の後に数値を記入します。

全長 L シャフトの全長を1mm単位で指定します。数値のみの記入になります。

加工内容詳細

記 号	内 容
H・G	段の長さ、溝の位置を示します。
M・N	めねじまたはおねじの径を示します。
V・Z	おねじの長さを示します。
P・Q	段の径を示します。段付おねじの場合は同時にねじ径を示します。

追加工

記 号	内 容
g5・h5	外径公差を標準のg6から指定した公差(g5、h5)に変更します。
LCK	全長(L寸)公差を変更します。
YCK	内寸(Y寸)公差を変更します。
HCA・HCB	外径上にスパナ掛け加工を追加します。記号の後に位置寸法を記入します。
DCA・DCB	外径上に平削り加工を追加します。記号の後に位置寸法／削り幅を指定します。
PON・QON	おねじ部に逃げ加工を追加します。数値の指定はありません。
MSP・NSP	めねじの並目ねじを細目ねじに変更します。記号の後にねじ径寸法を記入します。
PBP・QBP・PSP・QSP	おねじの並目ねじを細めねじに変更します。記号の後にねじ径寸法を記入します。

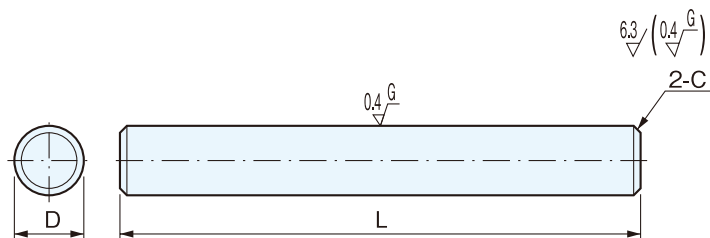
※記入時の考慮点

◎記号間は「-」を記入してください。

◎外径公差変更のg5、h5を大文字のG5、H5で指定した場合はg5、h5と認識します。

YSAA YSSAA ストレート

	YSAA	YSSAA
D公差	g6	
材質	SUJ2	QPD5(SUS440C相当品)
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～	硬度HRC56～



単位：mm

形 式	Dg6		L 1mm単位で指定	C
YSAAYSSAA	3	-0.002/-0.008	10~ 200	0.5
	4	-0.004	10~ 300	
	5	-0.012	10~ 500	
	6		20~ 600	
	8	-0.005	20~1000	
	10	-0.014	20~1000	
	12		20~1500	
	13	-0.006	25~1500	
	15	-0.017	25~2000	
	16		30~2000	
	20	-0.007	30~2000	1.0
	25	-0.020	35~3000	
	30		35~3000	
	35	-0.009	35~3000	
	40	-0.025	50~3000	
50		65~3000		

形式 - D - L - 追加加工 (g5、h5、LCK、HCA、HCB、DCA、DCB)
YSA - 20 - 650 - h5

追加加工

外径公差変更



g5・h5

外径公差の変更をします。
指定方法 g5 または h5

D	g5 許容差(mm)	h5
3	-0.002/-0.006	0/-0.004
4		
5	-0.004	0
6	-0.009	-0.005
8		
10	-0.005	0
12	-0.011	-0.006
13		
15	-0.006	0
16	-0.014	-0.008
20		
25	-0.007	0
30	-0.016	-0.009
35		
40	-0.009	0
50	-0.020	-0.011

寸法公差変更



LCK

寸法公差の変更をします。
指定方法 LCK

● L<200のとき
L±0.03

● 200≤L<500のとき
L±0.05

● 500≤L≤1500のとき
L±0.1

● L>1500のとき指定不可

● LCK使用の場合
Lは0.1mm単位で指定可

スパナ掛け追加加工



HCA・HCB

外径部にスパナ掛けを加工します。
指定方法 HCA10・HCB8

HCA：左外径端面からの位置
HCB：右外径端面からの位置

● HCA、HCBは1mm単位で指定
HCA+U≤L
HCB+U≤L
HCA=0またはHCA≥1
HCB=0またはHCB≥1

● D3～5は指定不可

D	W	U
6	5	8
8	7	
10	8	
12	10	
13	11	10
15	13	
16	14	
20	17	
25	22	
30	27	
35	30	15
40	36	
50	41	20

平削り追加加工



DCA・DCB

外径部に平削りを加工します。
指定方法 DCA10/A8・DCB20/B10

DCA：左外径端面からの位置
DCB：右外径端面からの位置

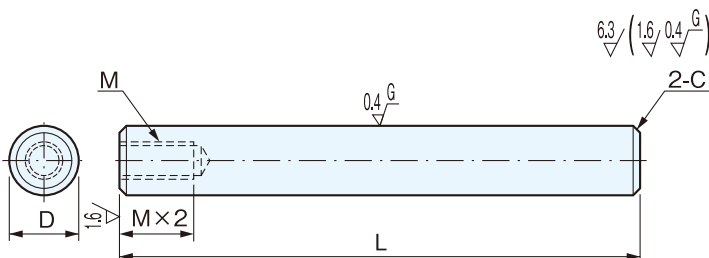
● DCA、DCBは1mm単位で指定
DCA+A≤L
DCB+B≤L
DCA=0またはDCA≥1
DCB=0またはDCB≥1

● A(B)≤3×D
A(B)は1mm単位で指定

D	H
3～5	0.5
6～16	1
20～40	2
50	3

YSBA YSSBA 片側めねじ

	YSBA	YSSBA
D公差	g6	
材質	SUJ2	QPD5(SUS440C相当品)
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～	硬度HRC56～



単位：mm

形 式	Dg6		L 1mm単位で指定	M(並目) 選択										C					
YSBA YSSBA	4	-0.004 -0.012	20～ 300	2										0.2					
	5		20～ 400	2.6 3															
	6		20～ 600	3															
	8	-0.005	20～ 800	3	4	5								0.5					
	10	-0.014	20～ 800	3	4	5	6												
	12	-0.006 -0.017	20～1000	4	5	6	8												
	13		25～1000	4	5	6	8												
	15		25～1000	4	5	6	8	10											
	16		30～1200	4	5	6	8	10											
	20	-0.007	30～1200	4	5	6	8	10	12					1.0					
	25	-0.020	35～1200	4	5	6	8	10	12	16									
	30	-0.009 -0.025	35～1500					6	8	10	12	16	20						
	35		35～1500					8	10	12	16	20	24						
	40		50～1500									10	12		16	20	24	30	
	50		65～1500													12	16	20	24

形式 — D — L — M(MSP) — 追加工 (g5、h5、LCK、HCA、HCB、DCA、DCB)

追加加工

<

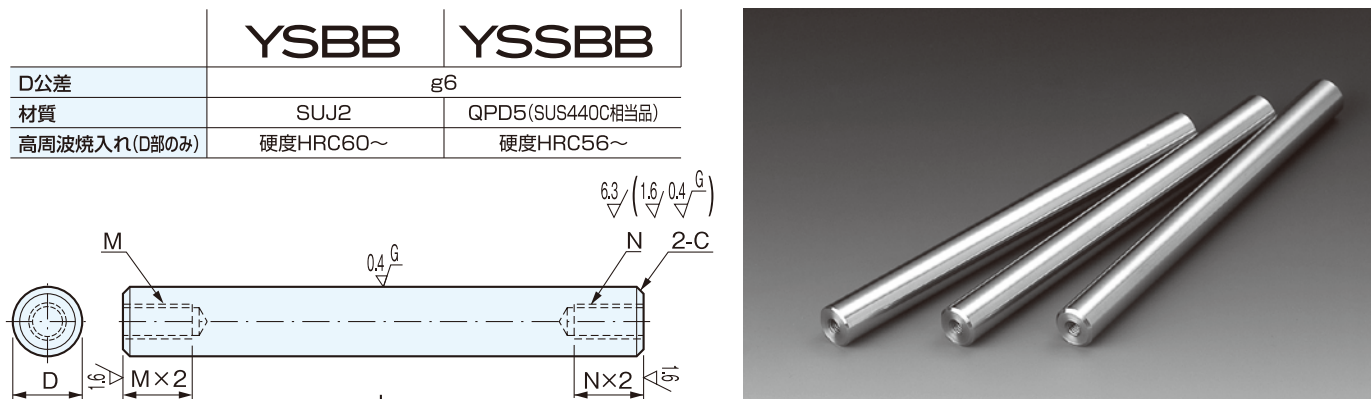
リニアシャフト

LINEAR SHAFT

YSBB

YSSBB

両側めねじ

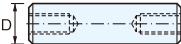
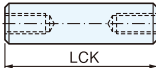
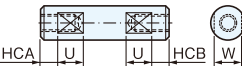
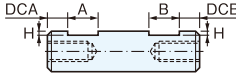
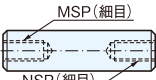


形式	Dg6	L 1mm単位で指定	M(並目)・N(並目) 選択	C
YSBB YSSBB	4	20~300	2	0.2
	5	-0.004	2.6 3	
	6	-0.012	3	
	8	-0.005	3 4 5	
	10	-0.014	3 4 5 6	0.5
	12	-0.006	4 5 6 8	
	13	-0.006	4 5 6 8	
	15	-0.017	4 5 6 8 10	
	16	-0.017	4 5 6 8 10	1.0
	20	-0.007	4 5 6 8 10 12	
	25	-0.020	4 5 6 8 10 12 16	
	30	-0.020	6 8 10 12 16 20	
	35	-0.009	8 10 12 16 20 24	
	40	-0.025	10 12 16 20 24 30	
	50	-0.025	12 16 20 24 30	

形式 — D — L — M(MSP) — N(NSP) — 追加工 (g5、h5、LCK、HCA、HCB、DCA、DCB)

YSBB — 20 — 650 — M10 — N12 — DCA10/A15

追加工

外径公差変更	L寸法公差変更	スパナ掛け追加工	平削り追加工	めねじ細目ねじ変更																																																																																																																	
																																																																																																																					
g5・h5	LCK	HCA・HCB	DCA・DCB	MSP・NSP																																																																																																																	
外径公差の変更をします。 <u>指定方法</u> g5 または h5	L寸法公差の変更をします。 <u>指定方法</u> LCK	外径部にスパナ掛けを加工します。 <u>指定方法</u> HCA10・HCB8 HCA：左外径端面からの位置 HCB：右外径端面からの位置 ◎HCA、HCBは1mm単位で指定 HCA+U≤L HCB+U≤L HCA=0またはHCA≥1 HCB=0またはHCB≥1 ◎D4～5は指定不可	外径部に平削りを加工します。 <u>指定方法</u> DCA10/A8 DCB20/B10 DCA：左外径端面からの位置 DCB：右外径端面からの位置 ◎DCA、DCBは1mm単位で指定 DCA+A≤L DCB+B≤L DCA=0またはDCA≥1 DCB=0またはDCB≥1 ◎A(B)≤3×D A(B)は1mm単位で指定	めねじ部を下表の細目ねじに変更します。 <u>指定方法</u> MSP12																																																																																																																	
<table><tr><th>D</th><th>g5</th><th>h5</th></tr><tr><td></td><td colspan="2">許容差(mm)</td></tr><tr><td>4</td><td>-0.004</td><td>0</td></tr><tr><td>5</td><td>-0.009</td><td>-0.005</td></tr><tr><td>6</td><td>-0.009</td><td>-0.005</td></tr><tr><td>8</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr><tr><td>12</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>13</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>15</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>16</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>20</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr><tr><td>25</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>30</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>35</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr><tr><td>40</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr><tr><td>50</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr></table>	D	g5	h5		許容差(mm)		4	-0.004	0	5	-0.009	-0.005	6	-0.009	-0.005	8	-0.005	0	10	-0.011	-0.006	12	-0.006	0	13	-0.006	0	15	-0.014	-0.008	16	-0.014	-0.008	20	-0.007	0	25	-0.016	-0.009	30	-0.016	-0.009	35	-0.009	0	40	-0.020	-0.011	50	-0.020	-0.011	<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>MSP・NSP</th></tr><tr><td>12</td><td>8</td></tr><tr><td>13</td><td>8</td></tr><tr><td>15</td><td>8 10</td></tr><tr><td>16</td><td>8 10</td></tr><tr><td>20</td><td>8 10 12 14</td></tr><tr><td>25</td><td>8 10 12 14 18</td></tr><tr><td>30</td><td>8 10 12 14 18</td></tr><tr><td>35</td><td>8 10 12 14 18</td></tr><tr><td>40</td><td>10 12 14 18</td></tr><tr><td>50</td><td>12 14 18</td></tr></table> ピッチ 1.00 1.25 1.50 ◎M(N)寸法をMSP(NSP)に変えて指定してください。 ◎M(N)寸法はMSP(NSP)と同寸法になります。	D	MSP・NSP	12	8	13	8	15	8 10	16	8 10	20	8 10 12 14	25	8 10 12 14 18	30	8 10 12 14 18	35	8 10 12 14 18	40	10 12 14 18	50	12 14 18
D	g5	h5																																																																																																																			
	許容差(mm)																																																																																																																				
4	-0.004	0																																																																																																																			
5	-0.009	-0.005																																																																																																																			
6	-0.009	-0.005																																																																																																																			
8	-0.005	0																																																																																																																			
10	-0.011	-0.006																																																																																																																			
12	-0.006	0																																																																																																																			
13	-0.006	0																																																																																																																			
15	-0.014	-0.008																																																																																																																			
16	-0.014	-0.008																																																																																																																			
20	-0.007	0																																																																																																																			
25	-0.016	-0.009																																																																																																																			
30	-0.016	-0.009																																																																																																																			
35	-0.009	0																																																																																																																			
40	-0.020	-0.011																																																																																																																			
50	-0.020	-0.011																																																																																																																			
D	W	U																																																																																																																			
6	5																																																																																																																				
8	7	8																																																																																																																			
10	8																																																																																																																				
12	10																																																																																																																				
13	11																																																																																																																				
15	13	10																																																																																																																			
16	14																																																																																																																				
20	17																																																																																																																				
25	22																																																																																																																				
30	27	15																																																																																																																			
35	30																																																																																																																				
40	36	20																																																																																																																			
50	41																																																																																																																				
D	MSP・NSP																																																																																																																				
12	8																																																																																																																				
13	8																																																																																																																				
15	8 10																																																																																																																				
16	8 10																																																																																																																				
20	8 10 12 14																																																																																																																				
25	8 10 12 14 18																																																																																																																				
30	8 10 12 14 18																																																																																																																				
35	8 10 12 14 18																																																																																																																				
40	10 12 14 18																																																																																																																				
50	12 14 18																																																																																																																				

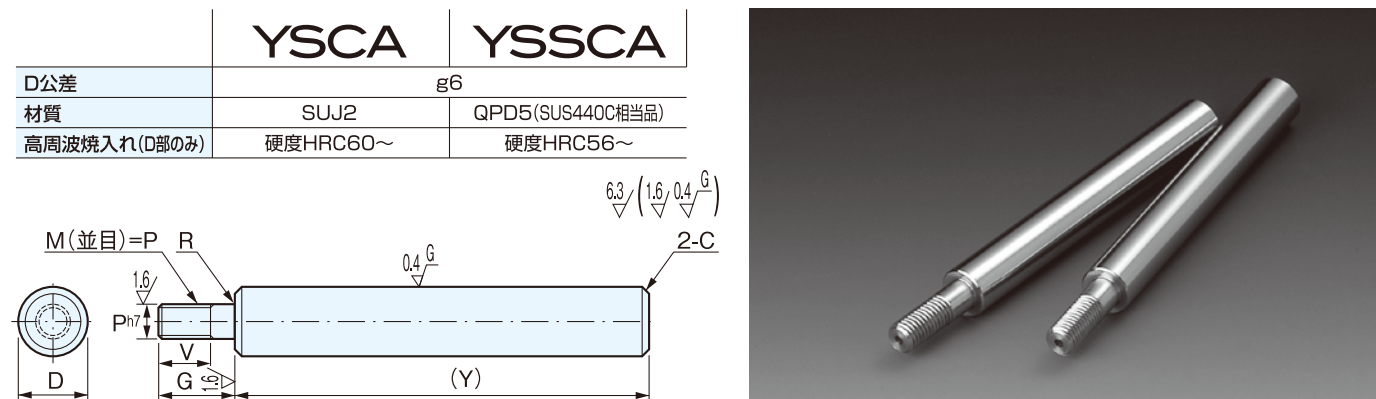
リニアシャフト

LINEAR SHAFT

YSCA

YSSCA

片側おねじ



形式	Dg6	L 1mm単位で指定	G	V	P 選択	Y 最小	R	C
YSCA YSSCA	3	-0.002/-0.008	22~200		3		—	0.2以下
	4	-0.004	22~300		3 4		0.2	
	5	-0.012	22~400		3 4 5			
	6	-0.012	22~600		3 4 5 6			
	8	-0.005	22~800	V≤G-2 (P≤6のとき)	3 4 5 6 8			0.5
	10	-0.014	22~800		4 5 6 8 10			
	12	-0.006	22~1000		5 6 8 10 12			
	13	-0.006	22~1000	V≤G-3 (P=8・10のとき)	5 6 8 10 12			
	15	-0.017	22~1000		5 6 8 10 12			1.0
	16	-0.017	22~1200		5 6 8 10 12 16			
	20	-0.007	27~1200	V≤G-5 (P≥12のとき)	6 8 10 12 16 20	25		
	25	-0.020	27~1200		8 10 12 16 20 24			
	30	-0.020	32~1500		8 10 12 16 20 24 30	30		
	35	-0.009	37~1500		10 12 16 20 24 30	35		
	40	-0.025	42~1500		12 16 20 24 30	40	0.5	
	50	-0.025	72~1500		16 20 24 30	70		

形式 — D — L — G — V — P(PBP・PSP) — 追加工 (g5、h5、YCK、HCA、HCB、DCA、DCB、PON)

YSCA — 20 — 650 — G50 — V30 — P10 — YCK — HCB10

追加工		外径公差変更		Y寸法公差変更		スパナ掛け追加工		平削り追加工		おねじ細目ねじ変更		おねじ逃げ加工																																																																																																																																					
		g5・h5		YCK		HCA・HCB		DCA・DCB		PBP・PSP		PON																																																																																																																																					
外径公差の変更をします。 指定方法 g5 または h5		Y寸法公差の変更をします。 指定方法 YCK		外径部に入/掛けを加工します。 指定方法 HCA10・HCB8 HCA：左外径端面からの位置 HCB：右外径端面からの位置 ◎HCA、HCBは1mm単位で指定 HCA+U≤Y HCB+U≤Y HCA=0またはHCA≥1 HCB=0またはHCB≥1 ◎D3～5は指定不可		外径部に平削りを加工します。 指定方法 DCA10/A8 DCB20/B10 DCA：左外径端面からの位置 DCB：右外径端面からの位置 ◎DCA、DCBは1mm単位で指定 DCA+A≤Y DCB+B≤Y DCA=0またはDCA≥1 DCB=0またはDCB≥1 ◎A(B)≤3×D A(B)は1mm単位で指定		おねじ部を下表の細目ねじに変更します。 指定方法 PBP12 (PBP→"A"アソグナットの細目ねじ"ツ"に対応) (PSP→"リグ"の細目ねじ"ツ"に対応)		P寸法部を逃げ加工します。 指定方法 PON																																																																																																																																							
<table><tr><th>D</th><th>g5</th><th>h5</th></tr><tr><td colspan="3">許容差(mm)</td></tr><tr><td>3</td><td>-0.002/-0.008</td><td>0/-0.004</td></tr><tr><td>4</td><td>-0.004</td><td>0</td></tr><tr><td>5</td><td>-0.009</td><td>-0.005</td></tr><tr><td>6</td><td>-0.009</td><td>-0.005</td></tr><tr><td>8</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr><tr><td>12</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>13</td><td>-0.006</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>15</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>16</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>20</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr><tr><td>25</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>30</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>35</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr><tr><td>40</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr><tr><td>50</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr></table>		D	g5	h5	許容差(mm)			3	-0.002/-0.008	0/-0.004	4	-0.004	0	5	-0.009	-0.005	6	-0.009	-0.005	8	-0.005	0	10	-0.011	-0.006	12	-0.006	0	13	-0.006	-0.008	15	-0.014	-0.008	16	-0.014	-0.008	20	-0.007	0	25	-0.016	-0.009	30	-0.016	-0.009	35	-0.009	0	40	-0.020	-0.011	50	-0.020	-0.011	<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>		D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>MSP・NSP</th></tr><tr><td>12</td><td>8</td></tr><tr><td>13</td><td>8</td></tr><tr><td>15</td><td>8 10</td></tr><tr><td>16</td><td>8 10</td></tr><tr><td>20</td><td>8 10 12 14</td></tr><tr><td>25</td><td>8 10 12 15 17 20 25</td></tr><tr><td>30</td><td>8 10 12 15 17 20 25 30</td></tr><tr><td>35</td><td>10 12 15 17 20 25 30</td></tr><tr><td>40</td><td>12 15 17 20 25 30</td></tr><tr><td>50</td><td>15 17 20 25 30</td></tr><tr><td>ピッチ</td><td>0.35 0.5 0.75 1.0 1.5 1.25 1.5</td></tr></table>		D	MSP・NSP	12	8	13	8	15	8 10	16	8 10	20	8 10 12 14	25	8 10 12 15 17 20 25	30	8 10 12 15 17 20 25 30	35	10 12 15 17 20 25 30	40	12 15 17 20 25 30	50	15 17 20 25 30	ピッチ	0.35 0.5 0.75 1.0 1.5 1.25 1.5	<table><tr><th>D</th><th>PON</th></tr><tr><td>6</td><td>4.9</td></tr><tr><td>8</td><td>6.6</td></tr><tr><td>10</td><td>8.3</td></tr><tr><td>12</td><td>10.0</td></tr><tr><td>16</td><td>13.8</td></tr><tr><td>20</td><td>17.2</td></tr><tr><td>24</td><td>20.7</td></tr><tr><td>30</td><td>26.2</td></tr></table>		D	PON	6	4.9	8	6.6	10	8.3	12	10.0	16	13.8	20	17.2	24	20.7	30	26.2
D	g5	h5																																																																																																																																															
許容差(mm)																																																																																																																																																	
3	-0.002/-0.008	0/-0.004																																																																																																																																															
4	-0.004	0																																																																																																																																															
5	-0.009	-0.005																																																																																																																																															
6	-0.009	-0.005																																																																																																																																															
8	-0.005	0																																																																																																																																															
10	-0.011	-0.006																																																																																																																																															
12	-0.006	0																																																																																																																																															
13	-0.006	-0.008																																																																																																																																															
15	-0.014	-0.008																																																																																																																																															
16	-0.014	-0.008																																																																																																																																															
20	-0.007	0																																																																																																																																															
25	-0.016	-0.009																																																																																																																																															
30	-0.016	-0.009																																																																																																																																															
35	-0.009	0																																																																																																																																															
40	-0.020	-0.011																																																																																																																																															
50	-0.020	-0.011																																																																																																																																															
D	W	U																																																																																																																																															
6	5																																																																																																																																																
8	7	8																																																																																																																																															
10	8																																																																																																																																																
12	10																																																																																																																																																
13	11																																																																																																																																																
15	13	10																																																																																																																																															
16	14																																																																																																																																																
20	17																																																																																																																																																
25	22																																																																																																																																																
30	27	15																																																																																																																																															
35	30																																																																																																																																																
40	36	20																																																																																																																																															
50	41																																																																																																																																																
D	MSP・NSP																																																																																																																																																
12	8																																																																																																																																																
13	8																																																																																																																																																
15	8 10																																																																																																																																																
16	8 10																																																																																																																																																
20	8 10 12 14																																																																																																																																																
25	8 10 12 15 17 20 25																																																																																																																																																
30	8 10 12 15 17 20 25 30																																																																																																																																																
35	10 12 15 17 20 25 30																																																																																																																																																
40	12 15 17 20 25 30																																																																																																																																																
50	15 17 20 25 30																																																																																																																																																
ピッチ	0.35 0.5 0.75 1.0 1.5 1.25 1.5																																																																																																																																																
D	PON																																																																																																																																																
6	4.9																																																																																																																																																
8	6.6																																																																																																																																																
10	8.3																																																																																																																																																
12	10.0																																																																																																																																																
16	13.8																																																																																																																																																
20	17.2																																																																																																																																																
24	20.7																																																																																																																																																
30	26.2																																																																																																																																																

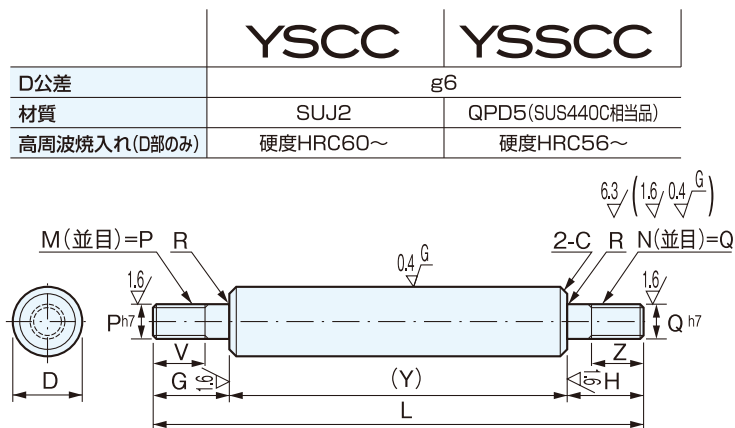
リニアシャフト

LINEAR SHAFT

YSCC

YSSCC

両側おねじ



形式	Dg6	L	G・H	V・Z	P・Q	Y	R	C
			1mm単位で指定		選択	最小		
YSCC YSSCC	3	-0.002/-0.008	24~ 200		3		—	
	4	-0.004	24~ 300		3 4		0.2	0.2以下
	5	-0.012	24~ 400		3 4 5			
	6		24~ 600	V≤G-2 (P≤6のとき)	3 4 5 6			
	8	-0.005	24~ 800	V≤G-3 (P=8・10のとき)	3 4 5 6 8			
	10	-0.014	24~ 800	V≤G-5 (P≥12のとき)	4 5 6 8 10			
	12		24~1000	Z≤H-2 (Q≤6のとき)	5 6 8 10 12			
	13	-0.006	24~1000	Z≤H-3 (Q≥12のとき)	5 6 8 10 12			
	15	-0.017	24~1000		5 6 8 10 12			
	16		24~1200		5 6 8 10 12 16			
	20	-0.007	29~1200		6 8 10 12 16 20			
	25	-0.020	29~1200		8 10 12 16 20 24	25		
	30		34~1500		8 10 12 16 20 24 30	30		
	35	-0.009	39~1500		10 12 16 20 24 30	35		
	40	-0.025	44~1500		12 16 20 24 30	40		
	50		74~1500		16 20 24 30	70	0.5	1.0

形式 — D — L — G — V — P(PBP・PSP) — H — Z — Q(QBP・QSP) — 追加工 (g5, h5, YCK, HCA, HCB, DCA, DCB, PON, QON)

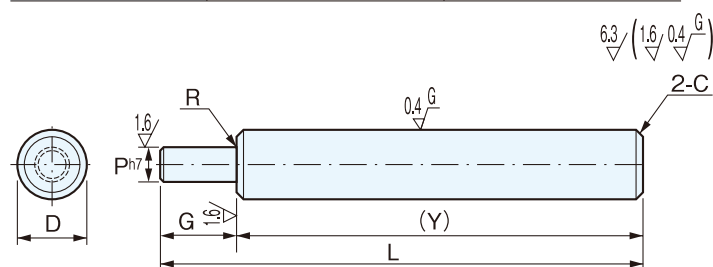
YSCC — 20 — 650 — G50 — V30 — P10 — H30 — Z25 — Q16 — h5 — DCB20/B15

追加工

外径公差変更	Y寸法公差変更	スパナ掛け追加工	平削り追加工	おねじ細目ねじ変更	おねじ逃げ加工																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
g5・h5	YCK	HCA・HCB	DCA・DCB	PBP・QBP・PSP・QSP	PON・QON																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
外径公差の変更をします。 指定方法 g5またはh5	Y寸法公差の変更をします。 指定方法 YCK	外径部にスパナ掛けを加工します。 指定方法 HCA10・HCB8 HCA：左外端面からの位置 HCB：右外端面からの位置 ○HCA, HCBは1mm単位で指定 HCA+U≤Y HCB+U≤Y HCA=0またはHCA≥1 HCB=0またはHCB≥1 ○D3～5は指定不可	外径部に平削りを加工します。 指定方法 DCA10/A8 DCB20/B10 DCA：左外端面からの位置 DCB：右外端面からの位置 ○DCA, DCBは1mm単位で指定 DCA+A≤Y DCB+B≤Y DCA=0またはDCA≥1 DCB=0またはDCB≥1 ○A(B)≤3×D A(B)は1mm単位で指定	おねじ部を下表の細目ねじに変更します。 指定方法 PBP12 (PBP・QBP→ベアリングナットの細目ねじピッチに対応) (PSP・QSP→シリンダの細目ねじピッチに対応)	P, Q寸法部を逃げ加工します。 指定方法 PON																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<table><tr><th>D</th><th>g5</th><th>h5</th></tr><tr><td></td><td>許容差(mm)</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>-0.002/-0.006</td><td>0/-0.004</td></tr><tr><td>4</td><td>-0.004</td><td>0</td></tr><tr><td>5</td><td>-0.009</td><td>-0.005</td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>15</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>16</td><td></td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr><tr><td>25</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>30</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr><tr><td>40</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr><tr><td>50</td><td></td><td></td></tr></table>	D	g5	h5		許容差(mm)		3	-0.002/-0.006	0/-0.004	4	-0.004	0	5	-0.009	-0.005	6			8	-0.005	0	10	-0.011	-0.006	12			13	-0.006	0	15	-0.014	-0.008	16			20	-0.007	0	25	-0.016	-0.009	30			35	-0.009	0	40	-0.020	-0.011	50			<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		
D	g5	h5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	許容差(mm)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
3	-0.002/-0.006	0/-0.004																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
4	-0.004	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
5	-0.009	-0.005																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
8	-0.005	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	-0.011	-0.006																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
13	-0.006	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
15	-0.014	-0.008																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
20	-0.007	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
25	-0.016	-0.009																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
35	-0.009	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
40	-0.020	-0.011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	13	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
25	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
30	27	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
35	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
40	36	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
D	W	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

YSDA	YSSDA	片側段付
------	-------	------

	YSDA	YSSDA
D公差	g6	
材質	SUU2	QPD5(SUS440C相当品)
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～	硬度HRC56～

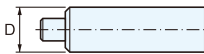
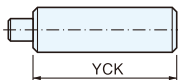
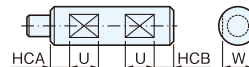
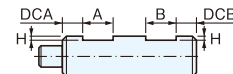


単位 : mm

形式	Dg6	L	G	P	Y 最小	R	C		
		1mm単位で指定							
YSDA YSSDA	3	-0.002/-0.008	22~ 200	2≤G≤P×5	P≥3	20	—	0.2以下	
	4	-0.004	22~ 300				0.2		
	5	-0.012	22~ 400				P≥5	0.3	0.5
	6		22~ 600						
	8	-0.005	22~ 800						
	10	-0.014	22~ 800						
	12		22~1000						
	13	-0.006	22~1000						
	15	-0.017	22~1000						
	16		22~1200						
	20	-0.007	27~1200		P≥10	25			
	25	-0.020	27~1200						
	30		32~1500						
	35	-0.009	37~1500		P≥16	35	0.5		
	40	-0.025	42~1500						
50		72~1500							

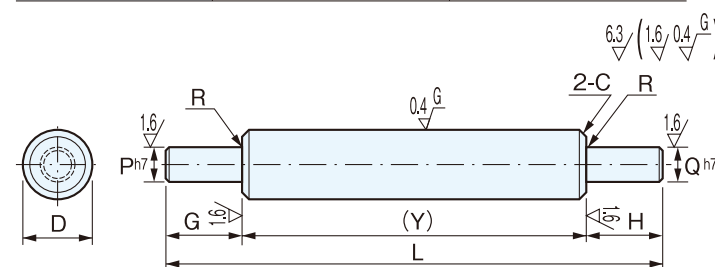
形式 — D — L — G — P — 追加工 (g5、h5、YCK、HCA、HCB、DCA、DCB)
YSDA — 20 — 650 — G50 — P10 — h5 — DCA25/A20

追加工

外径公差変更	Y寸法公差変更	スパナ掛け追加工	平削り追加工																																																						
																																																									
g5・h5	YCK	HCA・HCB	DCA・DCB																																																						
外径公差の変更をします。 指定方法 g5 または h5	Y寸法公差の変更をします。 指定方法 YCK	外径部にスパナ掛けを加工します。 指定方法 HCA10・HCB8	外径部に平削りを加工します。 指定方法 DCA10/A8・DCB20/B10																																																						
<table><tr><th>D</th><th>g5</th><th>h5</th></tr><tr><td></td><td colspan="2">許容差(mm)</td></tr><tr><td>3</td><td>-0.002/-0.006</td><td>0/-0.004</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>-0.004</td><td>0</td></tr><tr><td>6</td><td>-0.009</td><td>-0.005</td></tr><tr><td>8</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>15</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>16</td><td></td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr><tr><td>25</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>30</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr><tr><td>40</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr><tr><td>50</td><td></td><td></td></tr></table>	D	g5	h5		許容差(mm)		3	-0.002/-0.006	0/-0.004	4			5	-0.004	0	6	-0.009	-0.005	8	-0.005	0	10	-0.011	-0.006	12			13	-0.006	0	15	-0.014	-0.008	16			20	-0.007	0	25	-0.016	-0.009	30			35	-0.009	0	40	-0.020	-0.011	50			◎Y<200のとき Y±0.03 ◎200≤Y<500のとき Y±0.05 ◎Y≥500のとき Y±0.1 ◎YCK使用の場合 Yは0.1mm単位で指定可	HCA：左外径端面からの位置 HCB：右外径端面からの位置 ◎HCA、HCBは1mm単位で指定 HCA+U≤Y HCB+U≤Y HCA=0またはHCA≥1 HCB=0またはHCB≥1 ◎D3～5は指定不可	◎DCA、DCBは1mm単位で指定 DCA+A≤Y DCB+B≤Y DCA=0またはDCA≥1 DCB=0またはDCB≥1 ◎A(B)≤3×D A(B)は1mm単位で指定
D	g5	h5																																																							
	許容差(mm)																																																								
3	-0.002/-0.006	0/-0.004																																																							
4																																																									
5	-0.004	0																																																							
6	-0.009	-0.005																																																							
8	-0.005	0																																																							
10	-0.011	-0.006																																																							
12																																																									
13	-0.006	0																																																							
15	-0.014	-0.008																																																							
16																																																									
20	-0.007	0																																																							
25	-0.016	-0.009																																																							
30																																																									
35	-0.009	0																																																							
40	-0.020	-0.011																																																							
50																																																									
		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td rowspan="4">8</td></tr><tr><td>8</td><td>7</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td></tr><tr><td>12</td><td>10</td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td rowspan="4">10</td></tr><tr><td>15</td><td>13</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td></tr><tr><td>20</td><td>17</td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td rowspan="2">15</td></tr><tr><td>30</td><td>27</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td rowspan="3">20</td></tr><tr><td>40</td><td>36</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td></tr></table>	D	W	U	6	5	8	8	7	10	8	12	10	13	11	10	15	13	16	14	20	17	25	22	15	30	27	35	30	20	40	36	50	41	<table><tr><th>D</th><th>H</th></tr><tr><td>3～5</td><td>0.5</td></tr><tr><td>6～16</td><td>1</td></tr><tr><td>20～40</td><td>2</td></tr><tr><td>50</td><td>3</td></tr></table>	D	H	3～5	0.5	6～16	1	20～40	2	50	3											
D	W	U																																																							
6	5	8																																																							
8	7																																																								
10	8																																																								
12	10																																																								
13	11	10																																																							
15	13																																																								
16	14																																																								
20	17																																																								
25	22	15																																																							
30	27																																																								
35	30	20																																																							
40	36																																																								
50	41																																																								
D	H																																																								
3～5	0.5																																																								
6～16	1																																																								
20～40	2																																																								
50	3																																																								

YSDD	YSSDD	両側段付
------	-------	------

	YSDD	YSSDD
D公差	g6	
材質	SUJ2	QPD5(SUS440C相当品)
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～	硬度HRC56～

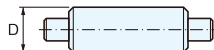
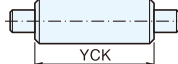
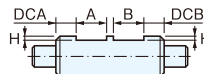


単位 : mm

形式	Dg6	L	G・H	P・Q	Y	R	C	
		1mm単位で指定			最小			
YSDD YSSDD	3	-0.002/-0.008	24~ 200	2≤G≤P×5 2≤H≤Q×5	P≥3 Q≥3	20	—	0.2以下
	4	-0.004	24~ 300				0.2	
	5	-0.012	24~ 400					
	6		24~ 600		P≥5 Q≥5	25	0.3	0.5
	8	-0.005	24~ 800					
	10	-0.014	24~ 800					
	12		24~1000					
	13	-0.006	24~1000					
	15	-0.017	24~1000					
	16		24~1200		P≥10 Q≥10	30	1.0	
	20	-0.007	29~1200					
	25	-0.020	29~1200					
	30		34~1500		P≥16 Q≥16	35	0.5	
	35	-0.009	39~1500					
	40	-0.025	44~1500					
45		49~1500						
50		74~1500						

形式 — D — L — G — P — H — Q — 追加加工 (g5, h5, YCK, HCA, HCB, DCA, DCB)
YSD — 20 — 650 — G50 — P10 — H30 — Q12 — YCK — HCB30

追加工

外径公差変更	Y寸法公差変更	スパナ掛け追加工	平削り追加加工																																																						
																																																									
g5・h5	YCK	HCA・HCB	DCA・DCB																																																						
外径公差の変更をします。 指定方法 g5 または h5	Y寸法公差の変更をします。 指定方法 YCK	外径部にスパナ掛けを加工します。 指定方法 HCA10・HCB8	外径部に平削りを加工します。 指定方法 DCA10/A8・DCB20/B10																																																						
<table><tr><th>D</th><th>g5</th><th>h5</th></tr><tr><td></td><td colspan="2">許公差(mm)</td></tr><tr><td>3</td><td>-0.002 / -0.006</td><td>0 / -0.004</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>-0.004</td><td>0</td></tr><tr><td>6</td><td>-0.009</td><td>-0.005</td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>12</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>16</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>20</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr><tr><td>30</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr><tr><td>50</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr></table>	D	g5	h5		許公差(mm)		3	-0.002 / -0.006	0 / -0.004	4			5	-0.004	0	6	-0.009	-0.005	8			10	-0.005	0	12	-0.011	-0.006	13			15	-0.006	0	16	-0.014	-0.008	20			25	-0.007	0	30	-0.016	-0.009	35			40	-0.009	0	50	-0.020	-0.011	◎Y<200のとき Y±0.03 ◎200≤Y<500のとき Y±0.05 ◎Y≥500のとき Y±0.1 ◎YCK使用の場合 Yは0.1mm単位で指定可	◎HCA、HCBは1mm単位で指定 HCA+U≤Y HCB+U≤Y HCA=0またはHCA≥1 HCB=0またはHCB≥1 ◎D3～5は指定不可	◎DCA、DCBは1mm単位で指定 DCA+A≤Y DCB+B≤Y DCA=0またはDCA≥1 DCB=0またはDCB≥1 ◎A(B)≤3×D A(B)は1mm単位で指定
D	g5	h5																																																							
	許公差(mm)																																																								
3	-0.002 / -0.006	0 / -0.004																																																							
4																																																									
5	-0.004	0																																																							
6	-0.009	-0.005																																																							
8																																																									
10	-0.005	0																																																							
12	-0.011	-0.006																																																							
13																																																									
15	-0.006	0																																																							
16	-0.014	-0.008																																																							
20																																																									
25	-0.007	0																																																							
30	-0.016	-0.009																																																							
35																																																									
40	-0.009	0																																																							
50	-0.020	-0.011																																																							
		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td rowspan="5">8</td></tr><tr><td>8</td><td>7</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td></tr><tr><td>12</td><td>10</td></tr><tr><td>13</td><td>11</td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td rowspan="5">10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td></tr><tr><td>20</td><td>17</td></tr><tr><td>25</td><td>22</td></tr><tr><td>30</td><td>27</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td rowspan="4">15</td></tr><tr><td>40</td><td>36</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>20</td></tr></table>	D	W	U	6	5	8	8	7	10	8	12	10	13	11	15	13	10	16	14	20	17	25	22	30	27	35	30	15	40	36	50	41					20	<table><tr><th>D</th><th>H</th></tr><tr><td>3～5</td><td>0.5</td></tr><tr><td>6～16</td><td>1</td></tr><tr><td>20～40</td><td>2</td></tr><tr><td>50</td><td>3</td></tr></table>	D	H	3～5	0.5	6～16	1	20～40	2	50	3							
D	W	U																																																							
6	5	8																																																							
8	7																																																								
10	8																																																								
12	10																																																								
13	11																																																								
15	13	10																																																							
16	14																																																								
20	17																																																								
25	22																																																								
30	27																																																								
35	30	15																																																							
40	36																																																								
50	41																																																								
		20																																																							
D	H																																																								
3～5	0.5																																																								
6～16	1																																																								
20～40	2																																																								
50	3																																																								

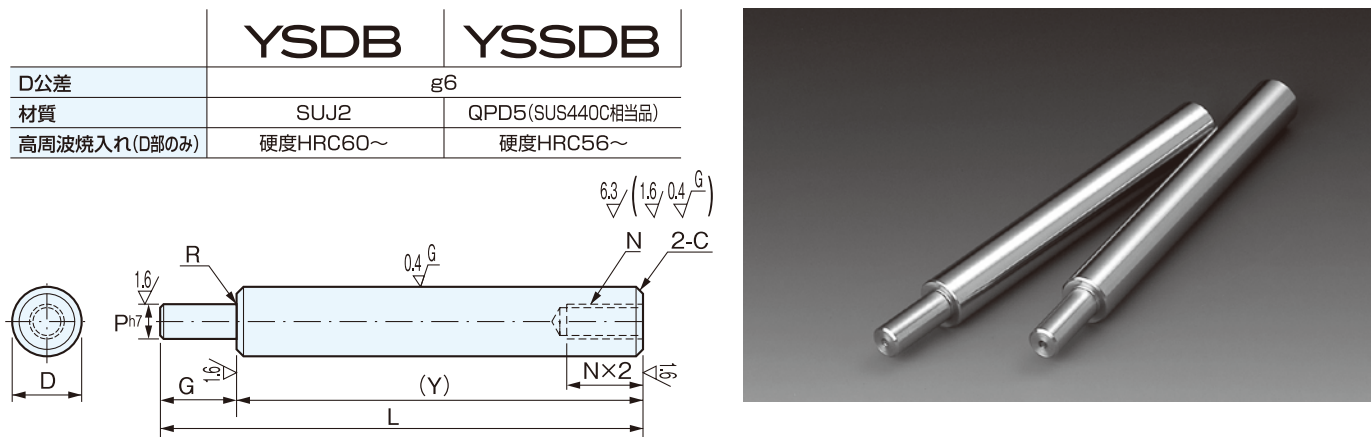
リニアシャフト

LINEAR SHAFT

YSDB

YSSDB

片側段付・片側めねじ

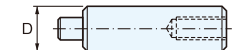
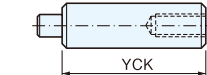
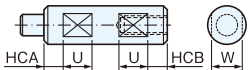
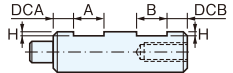


形式	Dg6	L	G	P	N(並目) 選択	Y 最小	R	C
		1mm単位で指定						
YSDB YSSDB	4	22~ 300	2≤G≤P×5	P≥3	2	20	0.2	0.2以下
	5	22~ 400			2.6 3			
	6	22~ 600			3			
	8	22~ 800			3 4 5			
	10	22~ 800			3 4 5 6			
	12	22~1000			4 5 6 8			
	13	22~1000		P≥5	4 5 6 8	0.3	0.5	
	15	22~1000			4 5 6 8 10			
	16	22~1200			4 5 6 8 10			
	20	27~1200			4 5 6 8 10 12			
	25	27~1200			4 5 6 8 10 12 16			
	30	32~1500		P≥10	6 8 10 12 16 20	25		
	35	37~1500			8 10 12 16 20 24	30		
	40	42~1500			10 12 16 20 24 30	35		
	40	42~1500	P≥16		12 16 20 24 30	40	0.5	1.0
	50	72~1500			12 16 20 24 30	70		
	50	72~1500			12 16 20 24 30	70		

形式 — D — L — G — P — N(NSP) — 追加工 (g5、h5、YCK、HCA、HCB、DCA、DCB)

YSDB — 20 — 650 — G50 — P10 — N8 — g5 — HCB20

追加工

外径公差変更	Y寸法公差変更	スパナ掛け追加工	平削り追加工	めねじ細目ねじ変更																																																																																																																																																			
																																																																																																																																																							
g5・h5	YCK	HCA・HCB	DCA・DCB	NSP																																																																																																																																																			
外径公差の変更をします。 指定方法 g5 または h5	Y寸法公差の変更をします。 指定方法 YCK	外径部にスパナ掛けを加工します。 指定方法 HCA10・HCB8	外径部に平削りを加工します。 指定方法 DCA10/A8 DCB20/B10	めねじ部を下表の細目ねじに変更します。 指定方法 NSP12																																																																																																																																																			
<table><tr><th>D</th><th>g5</th><th>h5</th></tr><tr><td colspan="3">許容差(mm)</td></tr><tr><td>4</td><td>-0.004</td><td>0</td></tr><tr><td>5</td><td>-0.009</td><td>-0.005</td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>15</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>16</td><td></td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr><tr><td>25</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>30</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr><tr><td>40</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr><tr><td>50</td><td></td><td></td></tr></table>	D	g5	h5	許容差(mm)			4	-0.004	0	5	-0.009	-0.005	6			8	-0.005	0	10	-0.011	-0.006	12			13	-0.006	0	15	-0.014	-0.008	16			20	-0.007	0	25	-0.016	-0.009	30			35	-0.009	0	40	-0.020	-0.011	50			○Y<200のとき Y±0.03 ○200≤Y<500のとき Y±0.05 ○Y≥500のとき Y±0.1 ○YCK使用の場合 Yは0.1mm単位で指定可	HCA：左外径端面からの位置 HCB：右外径端面からの位置 ○HCA、HCBは1mm単位で指定 HCA+U≤Y HCB+U≤Y HCA=0またはHCA≥1 HCB=0またはHCB≥1 ○D4～5は指定不可 <table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		DCA：左外径端面からの位置 DCB：右外径端面からの位置 ○DCA、DCBは1mm単位で指定 DCA+A≤Y DCB+B≤Y DCA=0またはDCA≥1 DCB=0またはDCB≥1 ○A(B)≤3×D A(B)は1mm単位で指定 <table><tr><th>D</th><th>H</th></tr><tr><td>4～ 5</td><td>0.5</td></tr><tr><td>6～16</td><td>1</td></tr><tr><td>20～40</td><td>2</td></tr><tr><td>50</td><td>3</td></tr></table>	D	H	4～ 5	0.5	6～16	1	20～40	2	50	3	<table><tr><th>D</th><th colspan="3">NSP</th></tr><tr><td>12</td><td>8</td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>8</td><td></td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>8</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>16</td><td>8</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>8</td><td>10</td><td>12 14</td></tr><tr><td>25</td><td>8</td><td>10</td><td>12 14 18</td></tr><tr><td>30</td><td>8</td><td>10</td><td>12 14 18</td></tr><tr><td>35</td><td>8</td><td>10</td><td>12 14 18</td></tr><tr><td>40</td><td></td><td>10</td><td>12 14 18</td></tr><tr><td>50</td><td></td><td></td><td>12 14 18</td></tr></table> ピッチ 1.00 1.25 1.50 ○N寸法をNSPに変えて指定してください。 ○N寸法はNSPと同寸法になります。	D	NSP			12	8			13	8			15	8	10		16	8	10		20	8	10	12 14	25	8	10	12 14 18	30	8	10	12 14 18	35	8	10	12 14 18	40		10	12 14 18	50			12 14 18
D	g5	h5																																																																																																																																																					
許容差(mm)																																																																																																																																																							
4	-0.004	0																																																																																																																																																					
5	-0.009	-0.005																																																																																																																																																					
6																																																																																																																																																							
8	-0.005	0																																																																																																																																																					
10	-0.011	-0.006																																																																																																																																																					
12																																																																																																																																																							
13	-0.006	0																																																																																																																																																					
15	-0.014	-0.008																																																																																																																																																					
16																																																																																																																																																							
20	-0.007	0																																																																																																																																																					
25	-0.016	-0.009																																																																																																																																																					
30																																																																																																																																																							
35	-0.009	0																																																																																																																																																					
40	-0.020	-0.011																																																																																																																																																					
50																																																																																																																																																							
D	W	U																																																																																																																																																					
6	5																																																																																																																																																						
8	7	8																																																																																																																																																					
10	8																																																																																																																																																						
12	10																																																																																																																																																						
13	11																																																																																																																																																						
15	13	10																																																																																																																																																					
16	14																																																																																																																																																						
20	17																																																																																																																																																						
25	22																																																																																																																																																						
30	27	15																																																																																																																																																					
35	30																																																																																																																																																						
40	36	20																																																																																																																																																					
50	41																																																																																																																																																						
D	H																																																																																																																																																						
4～ 5	0.5																																																																																																																																																						
6～16	1																																																																																																																																																						
20～40	2																																																																																																																																																						
50	3																																																																																																																																																						
D	NSP																																																																																																																																																						
12	8																																																																																																																																																						
13	8																																																																																																																																																						
15	8	10																																																																																																																																																					
16	8	10																																																																																																																																																					
20	8	10	12 14																																																																																																																																																				
25	8	10	12 14 18																																																																																																																																																				
30	8	10	12 14 18																																																																																																																																																				
35	8	10	12 14 18																																																																																																																																																				
40		10	12 14 18																																																																																																																																																				
50			12 14 18																																																																																																																																																				

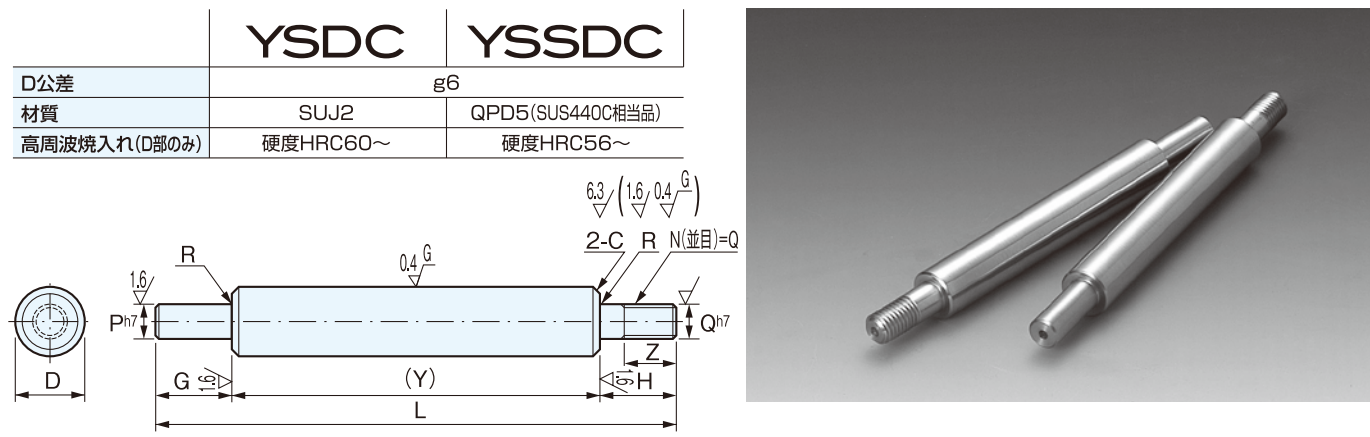
リニアシャフト

LINEAR SHAFT

YSDC

YSSDC

片側段付・片側おねじ



単位：mm

形 式	Dg6		L	G	P	H	Z	Q 選択	Y 最小	R	C	
			1mm単位で指定									
YSDC YSSDC	3	-0.002/-0.008	24~ 200	2≤G≤P×5	P≥3	2≤H≤Q×5	Z≤H-2 (Q≤6のとき) Z≤H-3 (Q=8・10のとき) Z≤H-5 (Q≥12のとき)	3	20	—	0.2以下	
	4	-0.004	24~ 300					3 4		0.3		0.5
	5	-0.012	24~ 400					3 4 5				
	6	-0.012	24~ 600					3 4 5 6				
	8	-0.005	24~ 800					3 4 5 6 8				
	10	-0.014	24~ 800					4 5 6 8 10				
	12	-0.006	24~1000	P≥5	5 6 8 10 12			0.3	1.0			
	13	-0.006	24~1000		5 6 8 10 12							
	15	-0.017	24~1000		5 6 8 10 12							
	16	-0.007	24~1200		5 6 8 10 12 16							
	20	-0.007	29~1200		6 8 10 12 16 20							
	25	-0.020	29~1200		8 10 12 16 20 24			25				
	30	-0.020	34~1500	P≥10	8 10 12 16 20 24 30			30				
	35	-0.009	39~1500		10 12 16 20 24 30			35				
	40	-0.009	44~1500		12 16 20 24 30			40				
	50	-0.025	74~1500		16 20 24 30			70				

形式 — D — L — G — P — H — Z — Q(QBP・QSP) — 追加工 (g5、h5、YCK、HCA、HCB、DCA、DCB、QON)

YSDC — 20 — 650 — G50 — P10 — H30 — Z25 — Q16 — YCK — HCB30

追加工

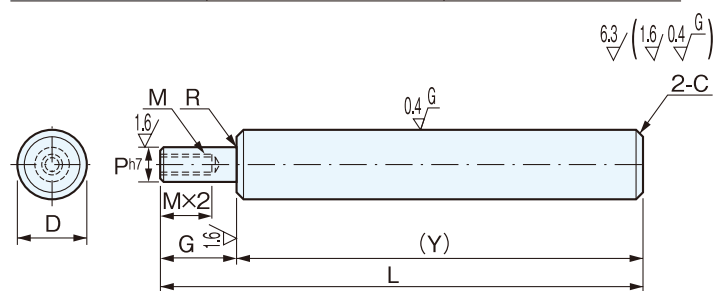
外径公差変更	Y寸法公差変更	スパナ掛け追加工	平削り追加工	おねじ細目ねじ変更	おねじ逃げ加工																																																																																																																																																																																																																			
g5・h5	YCK	HCA・HCB	DCA・DCB	QBP・QSP	QON																																																																																																																																																																																																																			
外径公差の変更をします。 指定方法 g5またはh5	Y寸法公差の変更をします。 指定方法 YCK	外径部に入/り掛けを加工します。 指定方法 HCA10・HCB8	外径部に平削りを加工します。 指定方法 DCA10/A8 DCB20/B10	おねじ部を下表の細目ねじに変更します。 指定方法 QBP12	Q寸法を逃げ加工します。 指定方法 QON																																																																																																																																																																																																																			
<table><tr><th>D</th><th>g5</th><th>h5</th></tr><tr><td colspan="3">許容差(mm)</td></tr><tr><td>3</td><td>-0.002/-0.008</td><td>0/-0.004</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>-0.004</td><td>0</td></tr><tr><td>6</td><td>-0.009</td><td>-0.005</td></tr><tr><td>8</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>15</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>16</td><td></td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr><tr><td>25</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>30</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr><tr><td>40</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr><tr><td>50</td><td></td><td></td></tr></table>	D	g5	h5	許容差(mm)			3	-0.002/-0.008	0/-0.004	4			5	-0.004	0	6	-0.009	-0.005	8	-0.005	0	10	-0.011	-0.006	12			13	-0.006	0	15	-0.014	-0.008	16			20	-0.007	0	25	-0.016	-0.009	30			35	-0.009	0	40	-0.020	-0.011	50			○Y<200のとき Y±0.03 ○200≤Y<500のとき Y±0.05 ○Y≥500のとき Y±0.1 ○YCK使用の場合 Yは0.1mm単位で指定可	HCA：左外径端面からの位置 HCB：右外径端面からの位置 ○HCA、HCBは1mm単位で指定 HCA+U≤Y HCB+U≤Y HCA=0またはHCA≥1 HCB=0またはHCB≥1 ○D3～5は指定不可 <table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		DCA：左外径端面からの位置 DCB：右外径端面からの位置 ○DCA、DCBは1mm単位で指定 DCA+A≤L DCB+B≤L DCA=0またはDCA≥1 DCB=0またはDCB≥1 ○A(B)≤3×D A(B)は1mm単位で指定 <table><tr><th>D</th><th>H</th></tr><tr><td>3～ 5</td><td>0.5</td></tr><tr><td>6～16</td><td>1</td></tr><tr><td>20～40</td><td>2</td></tr><tr><td>50</td><td>3</td></tr></table>	D	H	3～ 5	0.5	6～16	1	20～40	2	50	3	(QBP→ベアリングナットの細目ねじピッチに対応) (QSP→シリンダの細目ねじピッチに対応) QBPベアリングナットの細目ねじ QSPシリンダの細目ねじ <table><tr><th>D</th><th>QBP</th><th>QSP</th></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>6</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>8</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>10</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>12</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>13</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>15</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>16</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>20</td><td>6</td><td>8</td></tr><tr><td>25</td><td>8</td><td>10</td></tr><tr><td>30</td><td>10</td><td>12</td></tr><tr><td>35</td><td>12</td><td>15</td></tr><tr><td>40</td><td>15</td><td>18</td></tr><tr><td>50</td><td>20</td><td>25</td></tr></table>	D	QBP	QSP	3	3	3	4	3	4	5	3	4	6	3	4	8	3	4	10	4	5	12	5	6	13	5	6	15	5	6	16	5	6	20	6	8	25	8	10	30	10	12	35	12	15	40	15	18	50	20	25	並目の場合 細目の場合 <table><tr><th>Q(=N)</th><th>QON</th><th>QBP</th><th>QON</th><th>QSP</th><th>QON</th></tr><tr><td>6</td><td>4.9</td><td>6</td><td>5.1</td><td>10</td><td>8.6</td></tr><tr><td>8</td><td>6.6</td><td>8</td><td>6.9</td><td>12</td><td>10.3</td></tr><tr><td>10</td><td>8.3</td><td>10</td><td>8.9</td><td>14</td><td>12.3</td></tr><tr><td>12</td><td>10.0</td><td>12</td><td>10.9</td><td>18</td><td>16.3</td></tr><tr><td>16</td><td>13.8</td><td>16</td><td>13.9</td><td></td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17.2</td><td>20</td><td>17.9</td><td></td><td></td></tr><tr><td>24</td><td>20.7</td><td>24</td><td>20.9</td><td></td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>26.2</td><td>30</td><td>26.3</td><td></td><td></td></tr></table>	Q(=N)	QON	QBP	QON	QSP	QON	6	4.9	6	5.1	10	8.6	8	6.6	8	6.9	12	10.3	10	8.3	10	8.9	14	12.3	12	10.0	12	10.9	18	16.3	16	13.8	16	13.9			20	17.2	20	17.9			24	20.7	24	20.9			30	26.2	30	26.3		
D	g5	h5																																																																																																																																																																																																																						
許容差(mm)																																																																																																																																																																																																																								
3	-0.002/-0.008	0/-0.004																																																																																																																																																																																																																						
4																																																																																																																																																																																																																								
5	-0.004	0																																																																																																																																																																																																																						
6	-0.009	-0.005																																																																																																																																																																																																																						
8	-0.005	0																																																																																																																																																																																																																						
10	-0.011	-0.006																																																																																																																																																																																																																						
12																																																																																																																																																																																																																								
13	-0.006	0																																																																																																																																																																																																																						
15	-0.014	-0.008																																																																																																																																																																																																																						
16																																																																																																																																																																																																																								
20	-0.007	0																																																																																																																																																																																																																						
25	-0.016	-0.009																																																																																																																																																																																																																						
30																																																																																																																																																																																																																								
35	-0.009	0																																																																																																																																																																																																																						
40	-0.020	-0.011																																																																																																																																																																																																																						
50																																																																																																																																																																																																																								
D	W	U																																																																																																																																																																																																																						
6	5																																																																																																																																																																																																																							
8	7	8																																																																																																																																																																																																																						
10	8																																																																																																																																																																																																																							
12	10																																																																																																																																																																																																																							
13	11																																																																																																																																																																																																																							
15	13	10																																																																																																																																																																																																																						
16	14																																																																																																																																																																																																																							
20	17																																																																																																																																																																																																																							
25	22																																																																																																																																																																																																																							
30	27	15																																																																																																																																																																																																																						
35	30																																																																																																																																																																																																																							
40	36	20																																																																																																																																																																																																																						
50	41																																																																																																																																																																																																																							
D	H																																																																																																																																																																																																																							
3～ 5	0.5																																																																																																																																																																																																																							
6～16	1																																																																																																																																																																																																																							
20～40	2																																																																																																																																																																																																																							
50	3																																																																																																																																																																																																																							
D	QBP	QSP																																																																																																																																																																																																																						
3	3	3																																																																																																																																																																																																																						
4	3	4																																																																																																																																																																																																																						
5	3	4																																																																																																																																																																																																																						
6	3	4																																																																																																																																																																																																																						
8	3	4																																																																																																																																																																																																																						
10	4	5																																																																																																																																																																																																																						
12	5	6																																																																																																																																																																																																																						
13	5	6																																																																																																																																																																																																																						
15	5	6																																																																																																																																																																																																																						
16	5	6																																																																																																																																																																																																																						
20	6	8																																																																																																																																																																																																																						
25	8	10																																																																																																																																																																																																																						
30	10	12																																																																																																																																																																																																																						
35	12	15																																																																																																																																																																																																																						
40	15	18																																																																																																																																																																																																																						
50	20	25																																																																																																																																																																																																																						
Q(=N)	QON	QBP	QON	QSP	QON																																																																																																																																																																																																																			
6	4.9	6	5.1	10	8.6																																																																																																																																																																																																																			
8	6.6	8	6.9	12	10.3																																																																																																																																																																																																																			
10	8.3	10	8.9	14	12.3																																																																																																																																																																																																																			
12	10.0	12	10.9	18	16.3																																																																																																																																																																																																																			
16	13.8	16	13.9																																																																																																																																																																																																																					
20	17.2	20	17.9																																																																																																																																																																																																																					
24	20.7	24	20.9																																																																																																																																																																																																																					
30	26.2	30	26.3																																																																																																																																																																																																																					

YSEA

YSSEA

片側段付めねじ

	YSEA	YSSEA
D公差	g6	
材質	SUJ2	QPD5(SUS440C相当品)
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～	硬度HRC56～



形式	Dg6		L	G	P	M(並目) 選択	Y	R	C	
			1mm単位で指定				最小			
YSEA YSSEA	8	-0.005	22~ 800	2≤G≤P×4	6	3 4 5	20	0.3	0.5	
	10	-0.014	22~ 800		6~ 8	3 4 5 6				
	12	-0.006 -0.017	22~1000		6~10	3 4 5 6 8				
	13		22~1000		6~11	3 4 5 6 8 10				
	15		22~1000		6~13	3 4 5 6 8 10				
	16		22~1200		6~14	4 5 6 8 10				25
	20	-0.007 -0.020	27~1200		8~17	4 5 6 8 10 12				
	25		27~1200		8~22	4 5 6 8 10 12 16				
	30		32~1500		9~27	6 8 10 12 16 20	30			
	35	-0.009 -0.025	37~1500		9~32	8 10 12 16 20 24	35			
	40		42~1500		11~37	10 12 16 20 24 30	40			
	50		72~1500		11~47	12 16 20 24 30	70			

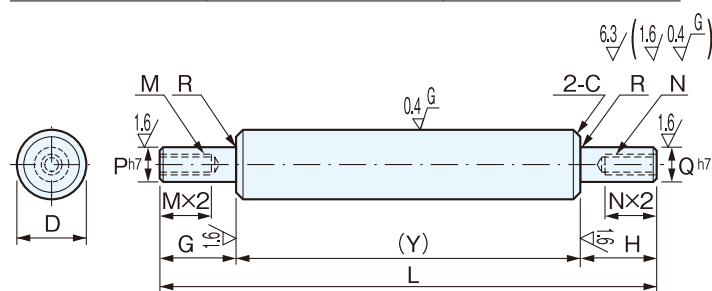
形式 - D - L - G - P - M - 追加加工 (g5、h5、YCK、HCA、HCB、DCA、DCB)
YSEA - 20 - 650 - G50 - P10 - M8 - YCK - HCA20

YSEE

YSSEE

両側段付めねじ

	YSEE	YSSEE
D公差	g6	
材質	SUU2	QPD5(SUS440C相当品)
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～	硬度HRC56～



単位: mm

形式	Dg6		L	G・H	P	M(並目)・N(並目) 選択	Y 最小	R	C
YSEE YSSEE	8	-0.005	24~ 800	2≤G≤P×4 2≤H≤Q×4	6	3 4 5	20	0.3	0.5
	10	-0.014	24~ 800		6~ 8	3 4 5 6			
	12		24~1000		6~10	3 4 5 6 8			
	13	-0.006	24~1000		6~11	3 4 5 6 8 10			
	15	-0.017	24~1000		6~13	3 4 5 6 8 10			
	16		24~1200		6~14	4 5 6 8 10			
	20	-0.007	29~1200		8~17	4 5 6 8 10 12	25	0.5	
	25	-0.020	29~1200		8~22	4 5 6 8 10 12 16			
	30		34~1500		9~27	6 8 10 12 16 20			30
	35	-0.009	39~1500		9~32	8 10 12 16 20 24	35	0.5	
	40	-0.025	44~1500		11~37	10 12 16 20 24 30	40		
	50		74~1500		11~47	12 16 20 24 30	70		

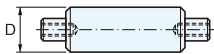
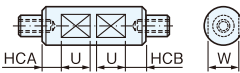
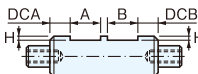
形式 — D — L — G — P — M — H — Q — N — 追加工 (g5, h5, YCK, HCA, HCB, DCA, DCB)

YSEE — 20 — 650 — G50 — P10 — M8 — H40 — Q8 — N6 — h5 — DCA20/A10

追加加工

<

追加工

外径公差変更	Y寸法公差変更	スパナ掛け追加加工	平削り追加加工																																															
																																																		
g5・h5	YCK	HCA・HCB	DCA・DCB																																															
外径公差の変更をします。 指定方法 g5 または h5	Y寸法公差の変更をします。 指定方法 YCK	外径部にスパナ掛けを加工します。 指定方法 HCA10・HCB8	外径部に平削りを加工します。 指定方法 DCA10/A8・DCB20/B10																																															
<table><tr><th>D</th><th>g5 許容差(mm)</th><th>h5 許容差(mm)</th></tr><tr><td>8</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>15</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>16</td><td></td><td></td></tr><tr><td>20</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr><tr><td>30</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr><tr><td>50</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr></table>	D	g5 許容差(mm)	h5 許容差(mm)	8	-0.005	0	10	-0.011	-0.006	12			13	-0.006	0	15	-0.014	-0.008	16			20			25	-0.007	0	30	-0.016	-0.009	35			40	-0.009	0	50	-0.020	-0.011	◎Y<200のとき Y±0.03 ◎200≦Y<500のとき Y±0.05 ◎Y≧500のとき Y±0.1 ◎YCK使用の場合 Yは0.1mm単位で指定可	HCA：左外径端面からの位置 HCB：右外径端面からの位置 ◎HCA、HCBは1mm単位で指定 HCA+U≦Y HCB+U≦Y HCA=0またはHCA≧1 HCB=0またはHCB≧1	◎DCA、DCBは1mm単位で指定 DCA+A≦Y DCB+B≦Y DCA=0またはDCA≧1 DCB=0またはDCB≧1 ◎A(B)≦3×D A(B)は1mm単位で指定								
D	g5 許容差(mm)	h5 許容差(mm)																																																
8	-0.005	0																																																
10	-0.011	-0.006																																																
12																																																		
13	-0.006	0																																																
15	-0.014	-0.008																																																
16																																																		
20																																																		
25	-0.007	0																																																
30	-0.016	-0.009																																																
35																																																		
40	-0.009	0																																																
50	-0.020	-0.011																																																
		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td></td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td></td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td>15</td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td></td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td>20</td></tr></table>	D	W	U	8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13		16	14		20	17		25	22		30	27		35	30	15	40	36		50	41	20	<table><tr><th>D</th><th>H</th></tr><tr><td>8~16</td><td>1</td></tr><tr><td>20~40</td><td>2</td></tr><tr><td>50</td><td>3</td></tr></table>	D	H	8~16	1	20~40	2	50	3
D	W	U																																																
8	7	8																																																
10	8																																																	
12	10																																																	
13	11																																																	
15	13																																																	
16	14																																																	
20	17																																																	
25	22																																																	
30	27																																																	
35	30	15																																																
40	36																																																	
50	41	20																																																
D	H																																																	
8~16	1																																																	
20~40	2																																																	
50	3																																																	

リニアシャフト

LINEAR SHAFT

YSEB

YSSEB

片側段付めねじ・片側めねじ

	YSEB	YSSEB
D公差	g6	
材質	SUJ2	QPD5(SUS440C相当品)
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60~	硬度HRC56~

単位: mm

形式	Dg6	L	G	P	M(並目) 選択	N(並目) 選択	Y 最小	R	C
YSEB YSSEB	8	-0.005	1mm単位で指定	2≤G≤P×4	6	3 4 5	20	0.3	0.5
	10	-0.014			6~8	3 4 5 6			
	12	-0.006			6~10	3 4 5 6 8			
	13	-0.017			6~11	3 4 5 6 8 10			
	15	-0.017			6~13	3 4 5 6 8 10			
	16	-0.007			6~14	4 5 6 8 10			
	20	-0.020			8~17	4 5 6 8 10 12			
	25	-0.007			8~22	4 5 6 8 10 12 16	25	0.5	1.0
	30	-0.020			9~27	6 8 10 12 16 20			
	35	-0.009			9~32	8 10 12 16 20 24			
	40	-0.025			11~37	10 12 16 20 24 30			
	50	-0.025			11~47	12 16 20 24 30			

形式 — D — L — G — P — M — N(NSP) — 追加工 (g5, h5, YCK, HCA, HCB, DCA, DCB)
YSEB — 20 — 650 — G50 — P10 — M6 — N8 — YCK — HCB20

リニアシャフト

LINEAR SHAFT

YSEC

YSSEC

片側段付めねじ・片側おねじ

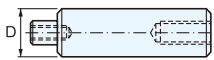
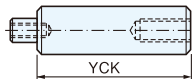
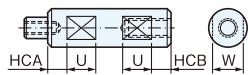
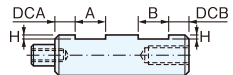
	YSEC	YSSEC
D公差	g6	
材質	SUJ2	QPD5(SUS440C相当品)
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60~	硬度HRC56~

単位: mm

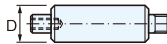
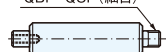
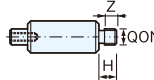
形式	Dg6	L	G	H	Z	P	M(並目) 選択	Q 選択	Y 最小	R	C
YSEC YSSEC	8	-0.005	1mm単位で指定	2≤G≤P×4	2≤H≤Q×5	Z≤H-2 (Q≤6のとき)	6	3 4 5	20	0.3	0.5
	10	-0.014					6~8	3 4 5 6			
	12	-0.006					6~10	3 4 5 6 8			
	13	-0.017					6~11	3 4 5 6 8 10			
	15	-0.017					6~13	3 4 5 6 8 10			
	16	-0.007					6~14	4 5 6 8 10			
	20	-0.020					8~17	4 5 6 8 10 12			
	25	-0.007				Z≤H-3 (Q=8・10のとき)	8~22	4 5 6 8 10 12 16	25	1.0	0.5
	30	-0.020					9~27	6 8 10 12 16 20			
	35	-0.009					9~32	8 10 12 16 20 24			
	40	-0.025					11~37	10 12 16 20 24 30			
	50	-0.025					11~47	12 16 20 24 30			

形式 — D — L — G — P — M — H — Z — Q(QBP・QSP) — 追加工 (g5, h5, YCK, HCA, HCB, DCA, DCB, QON)
YSEC — 20 — 650 — G50 — P10 — M8 — H40 — Z30 — Q10 — YCK — HCB20

追加工

外径公差変更	Y寸法公差変更	スパナ掛け追加工	平削り追加工	めねじ細目ねじ変更																																																																																																															
																																																																																																																			
g5・h5	YCK	HCA・HCB	DCA・DCB	NSP																																																																																																															
外径公差の変更をします。 指定方法 g5 または h5	Y寸法公差の変更をします。 指定方法 YCK	外径部にスパナ掛けを加工します。 指定方法 HCA10・HCB8	外径部に平削りを加工します。 指定方法 DCA10/A8 DCB20/B10	めねじ部を下表の細目ねじに変更します。 指定方法 NSP12																																																																																																															
<table><tr><th>D</th><th>g5</th><th>h5</th></tr><tr><td colspan="3">許容差(mm)</td></tr><tr><td>8</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>15</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>16</td><td></td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr><tr><td>25</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>30</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr><tr><td>40</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr><tr><td>50</td><td></td><td></td></tr></table>	D	g5	h5	許容差(mm)			8	-0.005	0	10	-0.011	-0.006	12			13	-0.006	0	15	-0.014	-0.008	16			20	-0.007	0	25	-0.016	-0.009	30			35	-0.009	0	40	-0.020	-0.011	50			○Y<200のとき Y±0.03 ○200≦Y<500のとき Y±0.05 ○Y≧500のとき Y±0.1 ○YCK使用の場合 Yは0.1mm単位で指定可	○HCA、HCBは1mm単位で指定 HCA：左外端面からの位置 HCB：右外端面からの位置 <table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		○DCA、DCBは1mm単位で指定 DCA+A≦Y DCB+B≦Y DCA=0またはDCA≧1 DCB=0またはDCB≧1 ○A(B)≦3×D A(B)は1mm単位で指定 <table><tr><th>D</th><th>H</th></tr><tr><td>8~16</td><td>1</td></tr><tr><td>20~40</td><td>2</td></tr><tr><td>50</td><td>3</td></tr></table>	D	H	8~16	1	20~40	2	50	3	<table><tr><th>D</th><th>NSP</th></tr><tr><td>12</td><td>8</td></tr><tr><td>13</td><td>8</td></tr><tr><td>15</td><td>8 10</td></tr><tr><td>16</td><td>8 10</td></tr><tr><td>20</td><td>8 10 12 14</td></tr><tr><td>25</td><td>8 10 12 14 18</td></tr><tr><td>30</td><td>8 10 12 14 18</td></tr><tr><td>35</td><td>8 10 12 14 18</td></tr><tr><td>40</td><td>10 12 14 18</td></tr><tr><td>50</td><td>12 14 18</td></tr></table> ピッチ 1.00 1.25 1.50 ○N寸法をNSPに変えて指定してください。 ○N寸法はNSPと同等法になります。	D	NSP	12	8	13	8	15	8 10	16	8 10	20	8 10 12 14	25	8 10 12 14 18	30	8 10 12 14 18	35	8 10 12 14 18	40	10 12 14 18	50	12 14 18
D	g5	h5																																																																																																																	
許容差(mm)																																																																																																																			
8	-0.005	0																																																																																																																	
10	-0.011	-0.006																																																																																																																	
12																																																																																																																			
13	-0.006	0																																																																																																																	
15	-0.014	-0.008																																																																																																																	
16																																																																																																																			
20	-0.007	0																																																																																																																	
25	-0.016	-0.009																																																																																																																	
30																																																																																																																			
35	-0.009	0																																																																																																																	
40	-0.020	-0.011																																																																																																																	
50																																																																																																																			
D	W	U																																																																																																																	
8	7	8																																																																																																																	
10	8																																																																																																																		
12	10																																																																																																																		
13	11																																																																																																																		
15	13	10																																																																																																																	
16	14																																																																																																																		
20	17																																																																																																																		
25	22																																																																																																																		
30	27	15																																																																																																																	
35	30																																																																																																																		
40	36	20																																																																																																																	
50	41																																																																																																																		
D	H																																																																																																																		
8~16	1																																																																																																																		
20~40	2																																																																																																																		
50	3																																																																																																																		
D	NSP																																																																																																																		
12	8																																																																																																																		
13	8																																																																																																																		
15	8 10																																																																																																																		
16	8 10																																																																																																																		
20	8 10 12 14																																																																																																																		
25	8 10 12 14 18																																																																																																																		
30	8 10 12 14 18																																																																																																																		
35	8 10 12 14 18																																																																																																																		
40	10 12 14 18																																																																																																																		
50	12 14 18																																																																																																																		

追加工

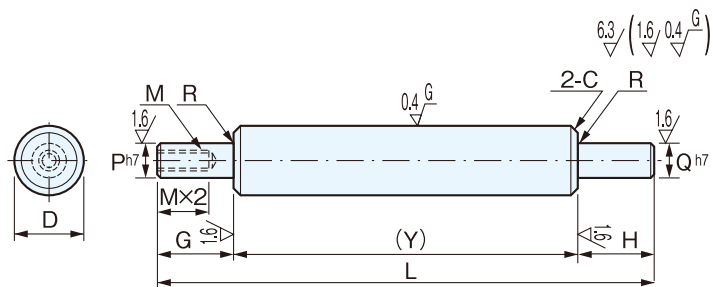
外径公差変更	Y寸法公差変更	スパナ掛け追加工	平削り追加工	おねじ細目ねじ変更	おねじ逃げ加工																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																											
g5・h5	YCK	HCA・HCB	DCA・DCB	QBP・QSP	QON																																																																																																																																																						
外径公差の変更をします。 指定方法 g5またはh5	Y寸法公差の変更をします。 指定方法 YCK	外径部にスパナ掛けを加工します。 指定方法 HCA10・HCB8	外径部に平削りを加工します。 指定方法 DCA10/A8 DCB20/B10	おねじ部を下表の細目ねじに変更します。 指定方法 QBP12	Q寸法を逃げ加工します。 指定方法 QON																																																																																																																																																						
<table><tr><th>D</th><th>g5</th><th>h5</th></tr><tr><td colspan="3">許公差(mm)</td></tr><tr><td>8</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>15</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>16</td><td></td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr><tr><td>25</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>30</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr><tr><td>40</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr><tr><td>50</td><td></td><td></td></tr></table>	D	g5	h5	許公差(mm)			8	-0.005	0	10	-0.011	-0.006	12			13	-0.006	0	15	-0.014	-0.008	16			20	-0.007	0	25	-0.016	-0.009	30			35	-0.009	0	40	-0.020	-0.011	50			○Y<200のとき Y±0.03 ○200≤Y<500のとき Y±0.05 ○Y≥500のとき Y±0.1 ○YCK使用の場合 Yは0.1mm単位で指定可	○HCA, HCBは1mm単位で指定 - HCA+U≤Y - HCB+U≤Y - HCA=0またはHCA≥1 - HCB=0またはHCB≥1 <table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		○DCA, DCBは1mm単位で指定 - DCA+A≤Y - DCB+B≤Y - DCA=0またはDCA≥1 - DCB=0またはDCB≥1 ○A(B)≤3×D - A(B)は1mm単位で指定 <table><tr><th>D</th><th>H</th></tr><tr><td>8~16</td><td>1</td></tr><tr><td>20~40</td><td>2</td></tr><tr><td>50</td><td>3</td></tr></table>	D	H	8~16	1	20~40	2	50	3	<table><tr><th>D</th><th>QBP</th><th>QSP</th></tr><tr><td>8</td><td>3 4 5 6 8</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>4 5 6 8 10</td><td>10</td></tr><tr><td>12</td><td>5 6 8 10 12</td><td>10 12</td></tr><tr><td>13</td><td>5 6 8 10 12</td><td>10 12</td></tr><tr><td>15</td><td>5 6 8 10 12 15</td><td>10 12 14</td></tr><tr><td>16</td><td>5 6 8 10 12 15</td><td>10 12 14</td></tr><tr><td>20</td><td>6 8 10 12 15 17 20</td><td>10 12 14 18</td></tr><tr><td>25</td><td>8 10 12 15 17 20 25</td><td>10 12 14 18</td></tr><tr><td>30</td><td>8 10 12 15 17 20 25 30</td><td>10 12 14 18</td></tr><tr><td>35</td><td>10 12 15 17 20 25 30</td><td>10 12 14 18</td></tr><tr><td>40</td><td>12 15 17 20 25 30</td><td>12 14 18</td></tr><tr><td>50</td><td>15 17 20 25 30</td><td>14 18</td></tr></table> ピッチ 0.35 0.5 0.75 1.0 1.5 1.25 1.5	D	QBP	QSP	8	3 4 5 6 8		10	4 5 6 8 10	10	12	5 6 8 10 12	10 12	13	5 6 8 10 12	10 12	15	5 6 8 10 12 15	10 12 14	16	5 6 8 10 12 15	10 12 14	20	6 8 10 12 15 17 20	10 12 14 18	25	8 10 12 15 17 20 25	10 12 14 18	30	8 10 12 15 17 20 25 30	10 12 14 18	35	10 12 15 17 20 25 30	10 12 14 18	40	12 15 17 20 25 30	12 14 18	50	15 17 20 25 30	14 18	<table><tr><th>並目の場合</th><th>細目の場合</th></tr><tr><td>Q(N) QON</td><td>QBP QON</td></tr><tr><td>6 4.9</td><td>6 5.1</td></tr><tr><td>8 6.6</td><td>8 6.9</td></tr><tr><td>10 8.3</td><td>10 8.9</td></tr><tr><td>12 10.0</td><td>12 10.9</td></tr><tr><td>16 13.8</td><td>16 13.9</td></tr><tr><td>20 17.2</td><td>20 15.9</td></tr><tr><td>24 20.7</td><td>24 18.9</td></tr><tr><td>30 26.2</td><td>25 23.3</td></tr><tr><td></td><td>30 28.3</td></tr></table>	並目の場合	細目の場合	Q(N) QON	QBP QON	6 4.9	6 5.1	8 6.6	8 6.9	10 8.3	10 8.9	12 10.0	12 10.9	16 13.8	16 13.9	20 17.2	20 15.9	24 20.7	24 18.9	30 26.2	25 23.3		30 28.3
D	g5	h5																																																																																																																																																									
許公差(mm)																																																																																																																																																											
8	-0.005	0																																																																																																																																																									
10	-0.011	-0.006																																																																																																																																																									
12																																																																																																																																																											
13	-0.006	0																																																																																																																																																									
15	-0.014	-0.008																																																																																																																																																									
16																																																																																																																																																											
20	-0.007	0																																																																																																																																																									
25	-0.016	-0.009																																																																																																																																																									
30																																																																																																																																																											
35	-0.009	0																																																																																																																																																									
40	-0.020	-0.011																																																																																																																																																									
50																																																																																																																																																											
D	W	U																																																																																																																																																									
8	7	8																																																																																																																																																									
10	8																																																																																																																																																										
12	10																																																																																																																																																										
13	11																																																																																																																																																										
15	13	10																																																																																																																																																									
16	14																																																																																																																																																										
20	17																																																																																																																																																										
25	22																																																																																																																																																										
30	27	15																																																																																																																																																									
35	30																																																																																																																																																										
40	36	20																																																																																																																																																									
50	41																																																																																																																																																										
D	H																																																																																																																																																										
8~16	1																																																																																																																																																										
20~40	2																																																																																																																																																										
50	3																																																																																																																																																										
D	QBP	QSP																																																																																																																																																									
8	3 4 5 6 8																																																																																																																																																										
10	4 5 6 8 10	10																																																																																																																																																									
12	5 6 8 10 12	10 12																																																																																																																																																									
13	5 6 8 10 12	10 12																																																																																																																																																									
15	5 6 8 10 12 15	10 12 14																																																																																																																																																									
16	5 6 8 10 12 15	10 12 14																																																																																																																																																									
20	6 8 10 12 15 17 20	10 12 14 18																																																																																																																																																									
25	8 10 12 15 17 20 25	10 12 14 18																																																																																																																																																									
30	8 10 12 15 17 20 25 30	10 12 14 18																																																																																																																																																									
35	10 12 15 17 20 25 30	10 12 14 18																																																																																																																																																									
40	12 15 17 20 25 30	12 14 18																																																																																																																																																									
50	15 17 20 25 30	14 18																																																																																																																																																									
並目の場合	細目の場合																																																																																																																																																										
Q(N) QON	QBP QON																																																																																																																																																										
6 4.9	6 5.1																																																																																																																																																										
8 6.6	8 6.9																																																																																																																																																										
10 8.3	10 8.9																																																																																																																																																										
12 10.0	12 10.9																																																																																																																																																										
16 13.8	16 13.9																																																																																																																																																										
20 17.2	20 15.9																																																																																																																																																										
24 20.7	24 18.9																																																																																																																																																										
30 26.2	25 23.3																																																																																																																																																										
	30 28.3																																																																																																																																																										

YSED

YSSSED

片側段付めねじ・片側段付

	YSED	YSSSED
D公差	g6	
材質	SUJ2	QPD5(SUS440C相当品)
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～	硬度HRC56～



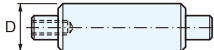
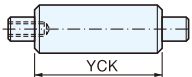
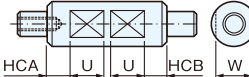
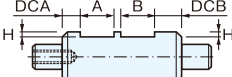
单位: mm

単位:mm														
形式	Dg6		L	G	H	P	Q	M(並目) 選択				Y 最小	R	C
			1mm単位で指定											
YSED YSSED	8	-0.005	24~ 800	2≤G≤P×4	2≤H≤Q×5	6	Q≥3	3 4 5	20	0.3	0.5			
	10	-0.014	24~ 800			6~ 8		3 4 5 6						
	12		24~1000			6~10		3 4 5 6 8						
	13	-0.006	24~1000			6~11	3 4 5 6 8 10							
	15	-0.017	24~1000			6~13	3 4 5 6 8 10							
	16		24~1200			6~14	4 5 6 8 10							
	20	-0.007	29~1200			8~17	4 5 6 8 10 12	25			1.0			
	25	-0.020	29~1200			8~22	4 5 6 8 10 12 16							
	30		34~1500			9~27	6 8 10 12 16 20					30		
	35		39~1500			9~32	8 10 12 16 20 24	35						
	40	-0.009	44~1500			11~37	10 12 16 20 24 30	40						
	50	-0.025	74~1500			11~47	12 16 20 24 30	70						

形式 - D - L - G - P - M - H - Q - 追加工 (g5, h5, YCK, HCA, HCB, DCA, DCB)

YSED - 20 - 650 - G50 - P10 - M8 - H40 - Q10 - h5 - DCA20/A8

追加工

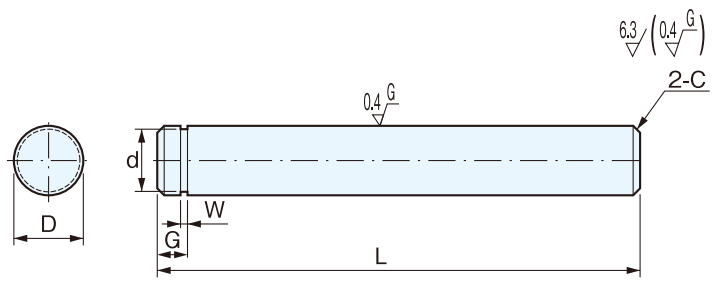
外径公差変更	Y寸法公差変更	スパナ掛け追加加工	平削り追加加工																																															
																																																		
g5・h5	YCK	HCA・HCB	DCA・DCB																																															
外径公差の変更をします。 指定方法 g5 または h5	Y寸法公差の変更をします。 指定方法 YCK	外径部にスパナ掛けを加工します。 指定方法 HCA10・HCB8	外径部に平削りを加工します。 指定方法 DCA10/A8・DCB20/B10																																															
<table><tr><th>D</th><th>g5</th><th>h5</th></tr><tr><td></td><td colspan="2">許容差(mm)</td></tr><tr><td>8</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>15</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>16</td><td></td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr><tr><td>25</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>30</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr><tr><td>40</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr><tr><td>50</td><td></td><td></td></tr></table>	D	g5	h5		許容差(mm)		8	-0.005	0	10	-0.011	-0.006	12			13	-0.006	0	15	-0.014	-0.008	16			20	-0.007	0	25	-0.016	-0.009	30			35	-0.009	0	40	-0.020	-0.011	50			◎Y<200のとき Y±0.03 ◎200≦Y<500のとき Y±0.05 ◎Y≧500のとき Y±0.1 ◎YCK使用の場合 Yは0.1mm単位で指定可	HCA：左外径端面からの位置 HCB：右外径端面からの位置 ◎HCA、HCBは1mm単位で指定 HCA+U≦Y HCB+U≦Y HCA=0またはHCA≧1 HCB=0またはHCB≧1	DCA：左外径端面からの位置 DCB：右外径端面からの位置 ◎DCA、DCBは1mm単位で指定 DCA+A≦Y DCB+B≦Y DCA=0またはDCA≧1 DCB=0またはDCB≧1 ◎A(B)≦3×D A(B)は1mm単位で指定					
D	g5	h5																																																
	許容差(mm)																																																	
8	-0.005	0																																																
10	-0.011	-0.006																																																
12																																																		
13	-0.006	0																																																
15	-0.014	-0.008																																																
16																																																		
20	-0.007	0																																																
25	-0.016	-0.009																																																
30																																																		
35	-0.009	0																																																
40	-0.020	-0.011																																																
50																																																		
		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td></td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td>20</td></tr></table>	D	W	U	8	7	8	10	8		12	10		13	11		15	13	10	16	14		20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36		50	41	20	<table><tr><th>D</th><th>H</th></tr><tr><td>8~16</td><td>1</td></tr><tr><td>20~40</td><td>2</td></tr><tr><td>50</td><td>3</td></tr></table>	D	H	8~16	1	20~40	2	50	3
D	W	U																																																
8	7	8																																																
10	8																																																	
12	10																																																	
13	11																																																	
15	13	10																																																
16	14																																																	
20	17																																																	
25	22																																																	
30	27	15																																																
35	30																																																	
40	36																																																	
50	41	20																																																
D	H																																																	
8~16	1																																																	
20~40	2																																																	
50	3																																																	

YSFA

YSSFA

片側リング溝付

	YSFA	YSSFA
D公差	g6	
材質	SUJ2	QPD5(SUS440C相当品)
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～	硬度HRC56～



单位: mm

形 式	Dg6		L 1mm単位で指定	G	W	許容差		適用止め輪	C	
						d	許容差			
YSFA YSSFA	3	-0.002/-0.008	10～ 400	2≦G≦50	0.5	+0.05/0	2	+0.06	JIS B2805 E型2	0.5
	4		10～ 400		0.7		3	0	JIS B2805 E型3	
	5	-0.004	10～ 400			+0.1 0	4	+0.075	JIS B2805 E型4	
	6	-0.012	20～ 600				5	0	JIS B2805 E型5	
	8	-0.005	20～ 800	3≦G≦50		0.9		7	+0.09/0	
	10	-0.014	20～ 800		+0.14 0	9.6	0/-0.09	JIS B2804 C型10		
	12		20～1000			11.5		JIS B2804 C型12		
	13	-0.006	25～1000			12.4	0	JIS B2804 C型13		
	15	-0.017	25～1000	14.3		-0.11	JIS B2804 C型15			
	16		30～1200	4≦G≦50	15.2		JIS B2804 C型16			
	20		30～1200		1.35	19		JIS B2804 C型20		
	25	-0.007	35～1200			23.9	0	JIS B2804 C型25		
	30	-0.020	35～1500			28.6	-0.21	JIS B2804 C型30		
				5≦G≦50		1.65				

形式 — D — L — G — 追加工 (g5、h5)
YSFA — 20 — 650 — G10 — h5

追加工

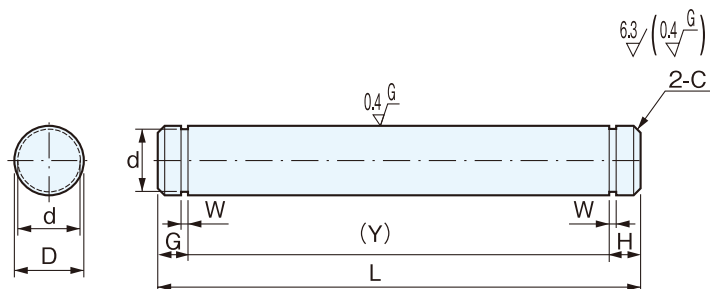
外径公差変更		
		
g5・h5		
外径公差の変更をします。 指定方法 g5 または h5		
D	g5	h5
	許公差(mm)	
3	-0.002/-0.006	0/-0.004
4		
5	-0.004	0
6	-0.009	-0.005
8	-0.005	0
10	-0.011	-0.006
12		
13	-0.006	0
15	-0.014	-0.008
16		
20	-0.007	0
25	-0.016	-0.009
30		

YSFF

YSSFF

両側リング溝付

	YSFF	YSSFF
D公差	g6	
材質	SUJ2	QPD5(SUS440C相当品)
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～	硬度HRC56～

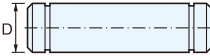


单位: mm

形 式	Dg6		L 1mm単位で指定	G・H	W	許容差	d	許容差	適用止め輪	C			
YSFF YSSFF	3	-0.002/-0.008	10~ 400	2≤G≤50 2≤H≤50	0.5	+0.05/0	2	+0.06 0	JIS B2805 E型	2	0.5		
	4	-0.004 -0.012	10~ 400		0.7	+0.1 0	3	0	JIS B2805 E型	3			
	5		10~ 400				4	+0.075 0	JIS B2805 E型	4			
	6	20~ 600	3≤G≤50 3≤H≤50	0.9	7	+0.09/0	JIS B2805 E型	5					
	8	20~ 800				0/-0.09	JIS B2804 C型	10					
	10	20~ 800				11.5	JIS B2804 C型	12					
	12	20~1000	4≤G≤50 4≤H≤50	1.15	12.4	0	JIS B2804 C型	13					
	13	25~1000				+0.14 0	14.3	-0.11	JIS B2804 C型	15			
	15	25~1000						15.2	JIS B2804 C型	16			
	16	30~1200						19	JIS B2804 C型	20			
	20	-0.007	30~1200	5≤G≤50 5≤H≤50	1.35	23.9	0	JIS B2804 C型	25	1.0			
	25	-0.020	35~1200				1.65	28.6	-0.21			JIS B2804 C型	30
	30	35~1500											

形式 - D - L - G - H - 追加工 (g5、h5、YCK)
YSFF - 20 - 650 - G10 - H12 - g5

追加工

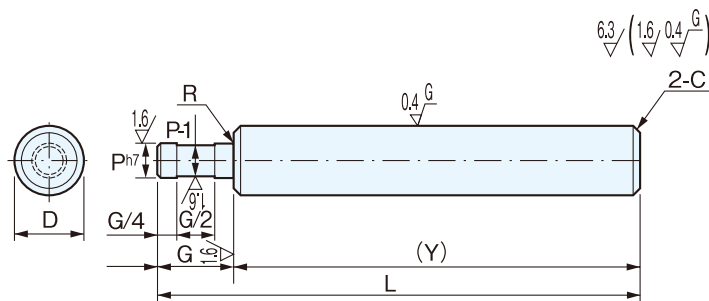
外径公差変更			Y寸法公差変更		
					
g5・h5			YCK		
外径公差の変更をします。 指定方法 g5 または h5			Y寸法公差の変更をします。 指定方法 YCK		
D	g5	h5	◎Y<50のとき Y±0.03 ◎50≤Y<100のとき Y±0.05 ◎100≤Y≤500のとき Y±0.1 ◎Y>500のとき指定不可 ◎YCK使用の場合 Yは0.1mm単位で指定可		
3	-0.002/-0.006	0/-0.004			
4	-0.004	0			
5	-0.009	0			
6		-0.005			
8	-0.005	0			
10	-0.011	-0.006			
12					
13	-0.006	0			
15	-0.014	-0.008			
16					
20	-0.007	0			
25	-0.016	-0.009			
30					

YSGA

YSSGA

片側段溝付

	YSGA	YSSGA
D公差	g6	
材質	SUJ2	QPD5(SUS440C相当品)
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～	硬度HRC56～



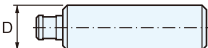
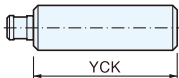
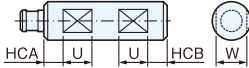
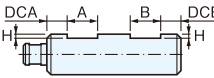
单位: mm

形 式	Dg6		L	G	P	Y	R	C
			1mm単位で指定			最小		
YSGA YSSGA	6	-0.004/-0.012	22~ 600	3≤G≤P×5	3≤P≤D	20	0.3	0.5
	8	-0.005	22~ 800					
	10	-0.014	22~ 800					
	12	-0.006 -0.017	22~1000	5≤G≤P×5	5≤P≤D			
	13		22~1000					
	15		22~1000					
	16		22~1200					
	20	-0.007 -0.020	27~1200	10≤G≤P×5	10≤P≤D	25	1.0	
	25		27~1200					
	30		32~1500					
	35	-0.009 -0.025	37~1500	16≤G≤P×5	16≤P≤D	35		0.5
	40		42~1500					
50	72~1500							

形式 — D — L — G — P — 追加加工 (g5、h5、YCK、HCA、HCB、DCA、DCB)
YSGA — 20 — 650 — G50 — P10 — YCK — DCA20/A10

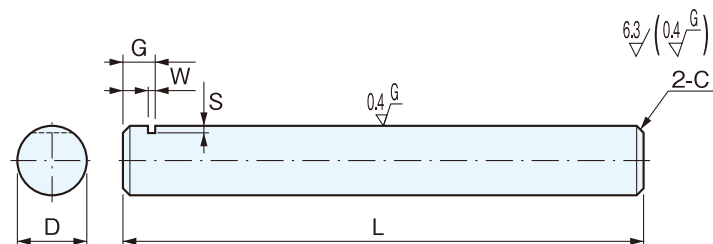


追加工

外径公差変更	Y寸法公差変更	スパナ掛け追加加工	平削り追加加工																																																		
																																																					
g5・h5	YCK	HCA・HCB	DCA・DCB																																																		
外径公差の変更をします。 指定方法 g5 または h5	Y寸法公差の変更をします。 指定方法 YCK	外径部にスパナ掛けを加工します。 指定方法 HCA10・HCB8	外径部に平削りを加工します。 指定方法 DCA10/A8・DCB20/B10																																																		
<table><tr><th>D</th><th>g5 許容差(mm)</th><th>h5</th></tr><tr><td>6</td><td>-0.004/-0.009</td><td>0/-0.005</td></tr><tr><td>8</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>15</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>16</td><td></td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr><tr><td>25</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>30</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr><tr><td>40</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr><tr><td>50</td><td></td><td></td></tr></table>	D	g5 許容差(mm)	h5	6	-0.004/-0.009	0/-0.005	8	-0.005	0	10	-0.011	-0.006	12			13	-0.006	0	15	-0.014	-0.008	16			20	-0.007	0	25	-0.016	-0.009	30			35	-0.009	0	40	-0.020	-0.011	50			◎Y<200のとき Y±0.03 ◎200≦Y<500のとき Y±0.05 ◎Y≧500のとき Y±0.1 ◎YCK使用の場合 Yは0.1mm単位で指定可	◎HCA, HCBは1mm単位で指定 HCA+U≦Y HCB+U≦Y HCA=0またはHCA≧1 HCB=0またはHCB≧1	◎DCA, DCBは1mm単位で指定 DCA+A≦Y DCB+B≦Y DCA=0またはDCA≧1 DCB=0またはDCB≧1 ◎A(B)≦3×D A(B)は1mm単位で指定								
D	g5 許容差(mm)	h5																																																			
6	-0.004/-0.009	0/-0.005																																																			
8	-0.005	0																																																			
10	-0.011	-0.006																																																			
12																																																					
13	-0.006	0																																																			
15	-0.014	-0.008																																																			
16																																																					
20	-0.007	0																																																			
25	-0.016	-0.009																																																			
30																																																					
35	-0.009	0																																																			
40	-0.020	-0.011																																																			
50																																																					
		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td>8</td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>13</td><td></td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td></td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td>15</td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td></td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td>20</td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7		10	8	8	12	10		13	11		15	13		16	14		20	17		25	22		30	27		35	30	15	40	36		50	41	20	<table><tr><th>D</th><th>H</th></tr><tr><td>6~16</td><td>1</td></tr><tr><td>20~40</td><td>2</td></tr><tr><td>50</td><td>3</td></tr></table>	D	H	6~16	1	20~40	2	50	3
D	W	U																																																			
6	5																																																				
8	7																																																				
10	8	8																																																			
12	10																																																				
13	11																																																				
15	13																																																				
16	14																																																				
20	17																																																				
25	22																																																				
30	27																																																				
35	30	15																																																			
40	36																																																				
50	41	20																																																			
D	H																																																				
6~16	1																																																				
20~40	2																																																				
50	3																																																				

YSHA	YSSHA	プレート溝付
------	-------	--------

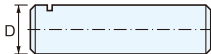
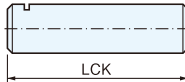
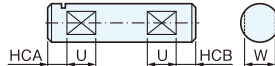
	YSHA	YSSHA
D公差	g6	
材質	SUJ2	QPD5(SUS440C相当品)
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～	硬度HRC56～



単位：mm							
形 式	Dg6	L	G	W	S	C	
		1mm単位で指定					
YSHA YSSHA	6	-0.004/-0.012	20~ 600	5≦G≦L/2	3.1	2	0.5
	8	-0.005	20~ 800				
	10	-0.014	20~ 800				
	12		20~1000				
	13	-0.006	25~1000				
	15	-0.017	25~1000	3	1.0		
	16		30~1200				
	20		30~1200				
	25	-0.007	35~1200	7≦G≦L/2	5.1	4	
	30	-0.020	35~1500			5	
	35		35~1500			6	
	40	-0.009	50~1500			7	
	50	-0.025	65~1500			8	
					10		

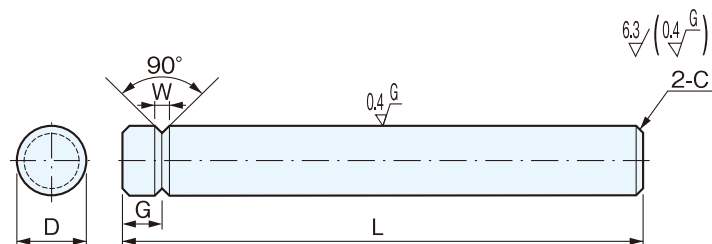
形式 - D - L - G - 追加工 (g5、h5、LCK、HCA、HCB)
YSHA - 20 - 650 - G50 - h5 - HCB20

追加工

外径公差変更	寸法公差変更	スパナ掛け追加工																																																																											
																																																																													
g5・h5	LCK	HCA・HCB																																																																											
外径公差の変更をします。 指定方法 g5 または h5 <table border="1"> <thead> <tr> <th>D</th><th>g5 許容差(mm)</th><th>h5</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>6</td><td>-0.004/-0.009</td><td>0/-0.005</td></tr> <tr><td>8</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr> <tr><td>10</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr> <tr><td>15</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr> <tr><td>16</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr> <tr><td>25</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr> <tr><td>30</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr> <tr><td>40</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr> <tr><td>50</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	D	g5 許容差(mm)	h5	6	-0.004/-0.009	0/-0.005	8	-0.005	0	10	-0.011	-0.006	12			13	-0.006	0	15	-0.014	-0.008	16			20	-0.007	0	25	-0.016	-0.009	30			35	-0.009	0	40	-0.020	-0.011	50			寸法公差の変更をします。 指定方法 LCK ○L<200のとき L±0.03 ○200≤L<500のとき L±0.05 ○L≥500のとき L±0.1 ○LCK使用の場合 Lは0.1mm単位で指定可	外径部にスパナ掛けを加工します。 指定方法 HCA10・HCB8 HCA：左外径端面からの位置 HCB：右外径端面からの位置 ○HCA, HCBは1mm単位で指定 HCA+U≤L HCB+U≤L HCA=0またははHCA≥1 HCB=0またははHCB≥1 <table border="1"> <thead> <tr> <th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>6</td><td>5</td><td rowspan="4">8</td></tr> <tr><td>8</td><td>7</td></tr> <tr><td>10</td><td>8</td></tr> <tr><td>12</td><td>10</td></tr> <tr><td>13</td><td>11</td><td rowspan="6">10</td></tr> <tr><td>15</td><td>13</td></tr> <tr><td>16</td><td>14</td></tr> <tr><td>20</td><td>17</td></tr> <tr><td>25</td><td>22</td></tr> <tr><td>30</td><td>27</td></tr> <tr><td>35</td><td>30</td><td>15</td></tr> <tr><td>40</td><td>36</td><td rowspan="2">20</td></tr> <tr><td>50</td><td>41</td></tr> </tbody> </table>	D	W	U	6	5	8	8	7	10	8	12	10	13	11	10	15	13	16	14	20	17	25	22	30	27	35	30	15	40	36	20	50	41
D	g5 許容差(mm)	h5																																																																											
6	-0.004/-0.009	0/-0.005																																																																											
8	-0.005	0																																																																											
10	-0.011	-0.006																																																																											
12																																																																													
13	-0.006	0																																																																											
15	-0.014	-0.008																																																																											
16																																																																													
20	-0.007	0																																																																											
25	-0.016	-0.009																																																																											
30																																																																													
35	-0.009	0																																																																											
40	-0.020	-0.011																																																																											
50																																																																													
D	W	U																																																																											
6	5	8																																																																											
8	7																																																																												
10	8																																																																												
12	10																																																																												
13	11	10																																																																											
15	13																																																																												
16	14																																																																												
20	17																																																																												
25	22																																																																												
30	27																																																																												
35	30	15																																																																											
40	36	20																																																																											
50	41																																																																												

YSJA	YSSJA	片側V溝付
------	-------	-------

	YSJA	YSSJA
D公差	g6	
材質	SUJ2	QPD5(SUS440C相当品)
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～	硬度HRC56～



単位 : mm

形 式	Dg6	L		G	W	C
		1mm単位で指定				
YSSJA YSSJA	6	-0.004/-0.012	20~ 600	G ≥ W	2	0.5
	8	-0.005	20~ 800		4	
	10	-0.014	20~ 800			
	12		20~1000			
	13	-0.006	25~1000			
	15	-0.017	25~1000			
	16		30~1200			
	20		30~1200		8	
	25	-0.007	35~1200			
	30	-0.020	35~1500			
	35		35~1500		12	
	40	-0.009	50~1500			
	50	-0.025	65~1500			

形式 - D - L - G - 追加 (g5,h5)
YSJA - 20 - 650 - G10 - h5

追加工

外径公差変更

$g5 \cdot h5$

外径公差の変更をします。

指定方法 $g5$ または $h5$

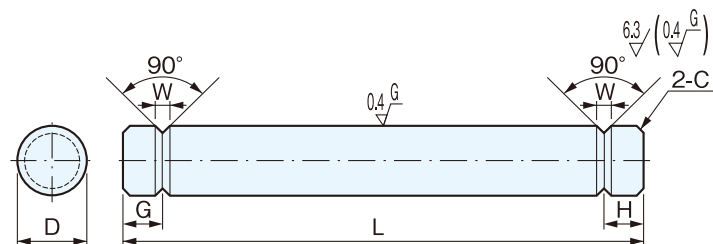
D	$g5$	$h5$
	許容差(mm)	
6	-0.004/-0.009	0/-0.005
8	-0.005	0
10	-0.011	-0.006
12		
13	-0.006	0
15	-0.014	-0.008
16		
20		
25	-0.007	0
30	-0.016	-0.009
35		
40	-0.009	0
50	-0.020	-0.011

YSJJ

YSSJJ

両側V溝付

	YSJJ	YSSJJ
D公差	g6	
材質	SUJ2	QPD5(SUS440C相当品)
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～	硬度HRC56～



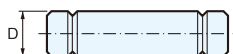
単位 : mm

形 式	Dg6	L	G・H	W	C		
		1mm単位で指定					
YSJJ YSSJJ	6	-0.004/-0.012	20～ 600	2	0.5		
	8	-0.005	20～ 800				
	10	-0.014	20～ 800				
	12		20～1000				
	13	-0.006	25～1000				
	15	-0.017	25～1000				
	16		30～1200	4	0.5		
	20		30～1200				
	25	-0.007	35～1200	6		1.0	
	30	-0.020	35～1500				
	35		35～1500	8			1.0
	40	-0.009	50～1500				
	50	-0.025	65～1500	12	1.0		

形式 - D - L - G - H - 追加加工 (g5、h5)
YSJJ - 20 - 650 - G10 - H12 - h5

追加加工

外径公差变更



$g_5 \cdot h_5$

外径公差の変更をします。

指定方法 g5 または h5

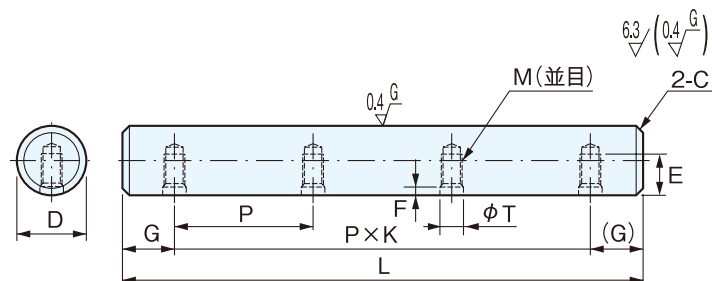
D	g5	h5
6	-0.004/-0.009	0/-0.005
8	-0.005	0
10	-0.011	-0.006
12		
13	-0.006	0
15	-0.014	-0.008
16		
20		
25	-0.007	0
30	-0.016	-0.009
35		
40	-0.009	0
50	-0.020	-0.011

YSKK

YSSKK

母線上タップ

	YSKK	YSSKK
D公差	g6	
材質	SUJ2	QPD5(SUS440C相当品)
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～	硬度HRC56～



単位: mm

形式	Dg6		L 1mm単位で指定	M (並目)	P	E	C	T	F		G							
									YSKK	YSSKK								
YSKK YSSKK	10	-0.005/-0.014	200~ 800	M4	100	6	0.5	4.5	2	2.5	3.5	$\frac{L-P \times K}{2}$						
	12		200~1000			7			4									
	13		200~1000			150												
	16	-0.017	200~1200	M5		9		5.5										
	20		200~1200			10	1	6.5	3	4								
	25	-0.007	300~1200	M6	200	12												
	30		300~1500			15												
	35	-0.009	300~1500	M8			8.5	3	4									
	40		400~1500	300	18													
	50		400~1500		22													
				M10				10.5	4									

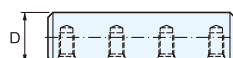
■L寸とタップ数の関係

ピッチ	P=100	P=150	P=200	P=300	タップ数	K(ピッチ数)
L	200~219	200~ 319	300~ 419	400~ 619	2	1
	220~319	320~ 469	420~ 619	620~ 919	3	2
	320~419	470~ 619	620~ 819	920~1219	4	3
	420~519	620~ 769	820~1019	1220~	5	4
	520~619	770~ 919	1020~1219		6	5
	620~719	920~1069	1220~1419		7	6
	720~819	1070~	1420~		8	7
	820~919				9	8
	920~				10	9

形式 — D — L — 追加工 (g5、h5)
YSKK — 20 — 650 — h5

追加工

外径公差变更


$$g_5 \cdot h_5$$

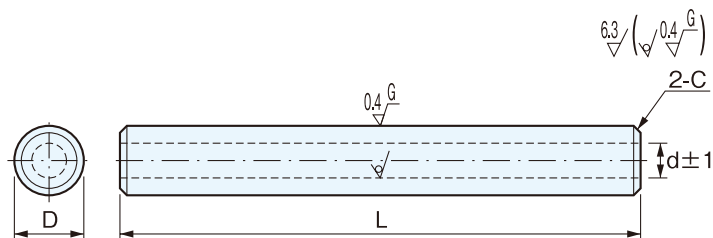
外径公差の変更をします。

指定方法 g5 または h5

D	g5	h5
	許容差(mm)	
10	-0.005/-0.011	0/-0.006
12		
13	-0.006	0
15	-0.014	-0.008
16		
20		
25	-0.007	0
30	-0.016	-0.009
35		
40	-0.009	0
50	-0.020	-0.011

YSPAA パイプ ストレート

	YSPAA
D公差	g6
材質	SUJ2
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～



単位：mm					
形 式	Dg6		L 1mm単位で指定	d	C
YSPAA	6	-0.004/-0.012	20~ 500	2	0.5
	8	-0.005	20~ 500	3	
	10	-0.014	20~ 600	4	
	12	-0.006	20~1000	6	
	13	-0.017	25~1000	7	
	16		30~2000	8	
	20		30~2000	10	
	20	-0.007	30~2000	14	1.0
	25	-0.020	35~3000	15	
	30		35~3000	16	
	35	-0.009	35~3000	19	
	40	-0.025	50~3000	20	
	50		65~3000	26	

※外径D20の内径dは10と14があるので必ずdを指定してください。

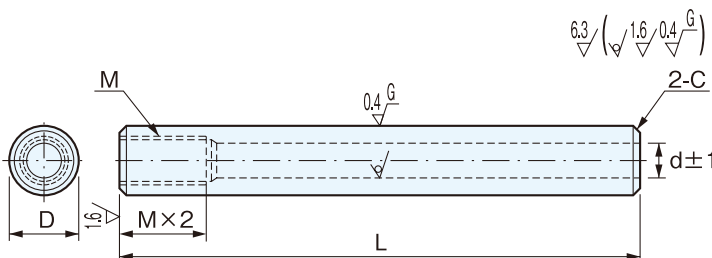
形式 — D — (d) — L — 追加工 (g5、h5、LCK、HCA、HCB、DCA、DCB)
YSPAA — 20 — (10) — 650 — g5 — DCA20/A8

追加工

外径公差変更	寸法公差変更	スパナ掛け追加加工	平削り追加加工																																															
																																																		
g5・h5	LCK	HCA・HCB	DCA・DCB																																															
外径公差の変更をします。 指定方法 g5 または h5	寸法公差の変更をします。 指定方法 LCK	外径部にスパナ掛けを加工します。 指定方法 HCA10・HCB8	外径部に平削りを加工します。 指定方法 DCA10/A8・DCB20/B10																																															
<table><tr><th>D</th><th>g5 許容差(mm)</th><th>h5 許容差(mm)</th></tr><tr><td>6</td><td>-0.004/-0.009</td><td>0/-0.005</td></tr><tr><td>8</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>16</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>20</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr><tr><td>30</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr><tr><td>50</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr></table>	D	g5 許容差(mm)	h5 許容差(mm)	6	-0.004/-0.009	0/-0.005	8	-0.005	0	10	-0.011	-0.006	12			13	-0.006	0	16	-0.014	-0.008	20			25	-0.007	0	30	-0.016	-0.009	35			40	-0.009	0	50	-0.020	-0.011	◎L<200のとき L±0.03 ◎200≦L<500のとき L±0.05 ◎500≦L≦1500のとき L±0.1 ◎L>1500のとき指定可 ◎LCK使用の場合 Lは0.1mm単位で指定可	◎HCA、HCBは1mm単位で指定 HCA+U≦L HCB+U≦L HCA=0またはHCA≧1 HCB=0またはHCB≧1	◎DCA、DCBは1mm単位で指定 DCA+A≦L DCB+B≦L DCA=0またはDCA≧1 DCB=0またはDCB≧1 ◎A(B)≦3×D A(B)は1mm単位で指定								
D	g5 許容差(mm)	h5 許容差(mm)																																																
6	-0.004/-0.009	0/-0.005																																																
8	-0.005	0																																																
10	-0.011	-0.006																																																
12																																																		
13	-0.006	0																																																
16	-0.014	-0.008																																																
20																																																		
25	-0.007	0																																																
30	-0.016	-0.009																																																
35																																																		
40	-0.009	0																																																
50	-0.020	-0.011																																																
		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td>10</td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td></td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		16	14	10	20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	50	41		<table><tr><th>D</th><th>H</th></tr><tr><td>6~16</td><td>1</td></tr><tr><td>20~40</td><td>2</td></tr><tr><td>50</td><td>3</td></tr></table>	D	H	6~16	1	20~40	2	50	3
D	W	U																																																
6	5																																																	
8	7	8																																																
10	8																																																	
12	10																																																	
13	11																																																	
16	14	10																																																
20	17																																																	
25	22																																																	
30	27	15																																																
35	30																																																	
40	36	20																																																
50	41																																																	
D	H																																																	
6~16	1																																																	
20~40	2																																																	
50	3																																																	

YSPBA パイプ 片側めねじ

	YSPBA
D公差	g6
材質	SUJ2
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～



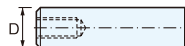
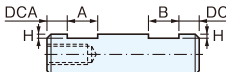
単位: mm

形式	Dg6	L 1mm単位で指定	d	M(並目) 選択	C
YSPBA	6	-0.004/-0.012	20~ 400	2 3	0.5
	8	-0.005	20~ 800	3 4 5	
	10	-0.014	20~ 800	4 5 6	
	12	-0.006	20~1000	6 8	
	13	-0.017	25~1000	7 10	
	16	-0.017	30~1200	8 10 12	
	20	-0.017	30~1200	10 12 16	
	20	-0.007	30~1200	14 16	1.0
	25	-0.020	35~1200	15 20	
	30	-0.020	35~1500	16 20	
	35	-0.009	35~1500	19 24	
	40	-0.025	50~1500	20 24 30	
	50	-0.025	65~1500	26 30	

※外径D20の内径dは10と14があるので必ずdを指定してください。

形式 — D — (d) — L — M — 追加工 (g5、h5、LCK、HCA、HCB、DCA、DCB)
YSPBA — 20 — (10) — 650 — M16 — HCA15

追加加工

外径公差変更	L寸法公差変更	スパナ掛け追加加工	平削り追加加工																																																																																									
																																																																																												
g5・h5	LCK	HCA・HCB	DCA・DCB																																																																																									
外径公差の変更をします。 指定方法 g5 または h5	L寸法公差の変更をします。 指定方法 LCK	外径部にスパナ掛けを加工します。 指定方法 HCA10・HCB8	外径部に平削りを加工します。 指定方法 DCA10/A8・DCB20/B10																																																																																									
<table><tr><th>D</th><th>g5</th><th>h5</th></tr><tr><td></td><td colspan="2">許容差(mm)</td></tr><tr><td>6</td><td>-0.004/-0.009</td><td>0/-0.005</td></tr><tr><td>8</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>16</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>20</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr><tr><td>30</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr><tr><td>50</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr></table>	D	g5	h5		許容差(mm)		6	-0.004/-0.009	0/-0.005	8	-0.005	0	10	-0.011	-0.006	12			13	-0.006	0	16	-0.014	-0.008	20			25	-0.007	0	30	-0.016	-0.009	35			40	-0.009	0	50	-0.020	-0.011	◎L<200のとき L±0.03 ◎200≦L<500のとき L±0.05 ◎L≧500のとき L±0.1 ◎LCK使用の場合 Lは0.1mm単位で指定可	HCA：左外径端面からの位置 HCB：右外径端面からの位置 ◎HCA、HCBは1mm単位で指定 HCA+U≦L HCB+U≦L HCA=0またはHCA≧1 HCB=0またはHCB≧1 <table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td>8</td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td></td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td>15</td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td></td></tr><tr><td>50</td><td>41</td><td>20</td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7		10	8	8	12	10		13	11		16	14		20	17		25	22		30	27		35	30	15	40	36		50	41	20	DCA：左外径端面からの位置 DCB：右外径端面からの位置 ◎DCA、DCBは1mm単位で指定 DCA+A≦L DCB+B≦L DCA=0またはDCA≧1 DCB=0またはDCB≧1 ◎A(B)≦3×D A(B)は1mm単位で指定 <table><tr><th>D</th><th>H</th></tr><tr><td>6~16</td><td>1</td></tr><tr><td>20~40</td><td>2</td></tr><tr><td>50</td><td>3</td></tr></table>	D	H	6~16	1	20~40	2	50	3
D	g5	h5																																																																																										
	許容差(mm)																																																																																											
6	-0.004/-0.009	0/-0.005																																																																																										
8	-0.005	0																																																																																										
10	-0.011	-0.006																																																																																										
12																																																																																												
13	-0.006	0																																																																																										
16	-0.014	-0.008																																																																																										
20																																																																																												
25	-0.007	0																																																																																										
30	-0.016	-0.009																																																																																										
35																																																																																												
40	-0.009	0																																																																																										
50	-0.020	-0.011																																																																																										
D	W	U																																																																																										
6	5																																																																																											
8	7																																																																																											
10	8	8																																																																																										
12	10																																																																																											
13	11																																																																																											
16	14																																																																																											
20	17																																																																																											
25	22																																																																																											
30	27																																																																																											
35	30	15																																																																																										
40	36																																																																																											
50	41	20																																																																																										
D	H																																																																																											
6~16	1																																																																																											
20~40	2																																																																																											
50	3																																																																																											

リニアシャフト

LINEAR SHAFT

YSPBB

パイプ 両側めねじ

YSPBB

D公差	g6
材質	SUJ2
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～

YSPBB

形式	Dg6	L 1mm単位で指定	d	M(並目)・N(並目) 選択	C
YSPBB	6	-0.004/-0.012	20～ 600	2 3	0.5
	8	-0.005	20～ 800	3 4 5	
	10	-0.014	20～ 800	4 5 6	
	12	-0.006	20～1000	6 8	
	13	-0.006	25～1000	7 10	
	16	-0.017	30～1200	8 10 12	
	20	-0.007	30～1200	10 12 16	1.0
	25	-0.020	35～1200	14 16 20	
	30	-0.009	35～1500	16 20 24	
	35	-0.009	35～1500	19 24 30	
	40	-0.025	50～1500	20 24 30	
	50	-0.025	65～1500	26 30	

単位: mm

※外径D20の内径dは10と14があるので必ずdを指定してください。

形式

-

D

-

(d)

-

L

-

M

-

N

-

追加工

(g5, h5, LCK, HCA, HCB, DCA, DCB)

YSPBB

-

20

-

(14)

-

650

-

M16

-

N16

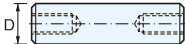
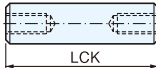
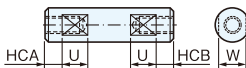
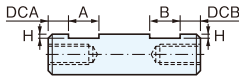
-

LCK

-

DCB20/B10

追加工

外径公差変更	L寸法公差変更	スパナ掛け追加工	平削り追加工																																																																																			
																																																																																						
g5・h5	LCK	HCA・HCB	DCA・DCB																																																																																			
外径公差の変更をします。 指定方法 g5 または h5	L寸法公差の変更をします。 指定方法 LCK	外径部にスパナ掛けを加工します。 指定方法 HCA10・HCB8	外径部に平削りを加工します。 指定方法 DCA10/A8・DCB20/B10																																																																																			
<table><tr><th>D</th><th>g5</th><th>h5</th></tr><tr><td colspan="3">許容差(mm)</td></tr><tr><td>6</td><td>-0.004/-0.009</td><td>0/-0.005</td></tr><tr><td>8</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr><tr><td>12</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>13</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>16</td><td></td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr><tr><td>25</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>30</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr><tr><td>40</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr><tr><td>50</td><td></td><td></td></tr></table>	D	g5	h5	許容差(mm)			6	-0.004/-0.009	0/-0.005	8	-0.005	0	10	-0.011	-0.006	12	-0.006	0	13	-0.014	-0.008	16			20	-0.007	0	25	-0.016	-0.009	30			35	-0.009	0	40	-0.020	-0.011	50			○L<200のとき L±0.03 ○200≦L<500のとき L±0.05 ○L≧500のとき L±0.1 ○LCK使用の場合 Lは0.1mm単位で指定可	HCA: 左外径端面からの位置 HCB: 右外径端面からの位置 ○HCA, HCBは1mm単位で指定 HCA+U≦L HCB+U≦L HCA=0またはHCA≧1 HCB=0またはHCB≧1 <table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td rowspan="4">8</td></tr><tr><td>8</td><td>7</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td></tr><tr><td>12</td><td>10</td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td rowspan="4">10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td></tr><tr><td>20</td><td>17</td></tr><tr><td>25</td><td>22</td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td rowspan="4">15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td></tr><tr><td>40</td><td>36</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td></tr><tr><td></td><td></td><td>20</td></tr></table>	D	W	U	6	5	8	8	7	10	8	12	10	13	11	10	16	14	20	17	25	22	30	27	15	35	30	40	36	50	41			20	DCA: 左外径端面からの位置 DCB: 右外径端面からの位置 ○DCA, DCBは1mm単位で指定 DCA+A≦L DCB+B≦L DCA=0またはDCA≧1 DCB=0またはDCB≧1 ○A(B)≦3×D A(B)は1mm単位で指定 <table><tr><th>D</th><th>H</th></tr><tr><td>6~16</td><td>1</td></tr><tr><td>20~40</td><td>2</td></tr><tr><td>50</td><td>3</td></tr></table>	D	H	6~16	1	20~40	2	50	3
D	g5	h5																																																																																				
許容差(mm)																																																																																						
6	-0.004/-0.009	0/-0.005																																																																																				
8	-0.005	0																																																																																				
10	-0.011	-0.006																																																																																				
12	-0.006	0																																																																																				
13	-0.014	-0.008																																																																																				
16																																																																																						
20	-0.007	0																																																																																				
25	-0.016	-0.009																																																																																				
30																																																																																						
35	-0.009	0																																																																																				
40	-0.020	-0.011																																																																																				
50																																																																																						
D	W	U																																																																																				
6	5	8																																																																																				
8	7																																																																																					
10	8																																																																																					
12	10																																																																																					
13	11	10																																																																																				
16	14																																																																																					
20	17																																																																																					
25	22																																																																																					
30	27	15																																																																																				
35	30																																																																																					
40	36																																																																																					
50	41																																																																																					
		20																																																																																				
D	H																																																																																					
6~16	1																																																																																					
20~40	2																																																																																					
50	3																																																																																					

YSPCA

D公差	g6
材質	SUJ2
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～

YSPCA

形式	Dg6	L 1mm単位で指定	G	V	P 選択	d	Y 最小	R	C
YSPCA	6	-0.004/-0.012	22～ 600	2≦G≦P×5	V≦G-2 (P≦6のとき)	6	2	0.3	0.5
	8	-0.005	22～ 800			8	3		
	10	-0.014	22～ 800			8 10	4		
	12	-0.006	22～1000			10 12	6		
	13	-0.006	22～1000			12	7		
	16	-0.017	22～1200			16	8		
	20	-0.007	27～1200	V≦G-3 (P=8・10のとき)	16 20	10	25	1.0	
	25	-0.020	27～1200		20	14			
	30	-0.009	32～1500		24	15			
	35	-0.009	37～1500		24 30	16 30			
	40	-0.025	42～1500		30	19 35			
					30	20 40			

単位: mm

※外径D20の内径dは10と14があるので必ずdを指定してください。

形式

-

D

-

(d)

-

L

-

G

-

V

-

P

-

追加工

(g5, h5, YCK, HCA, HCB, DCA, DCB)

YSPCA

-

20

-

(14)

-

650

-

G50

-

V30

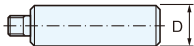
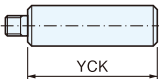
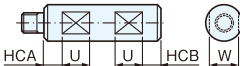
-

P20

-

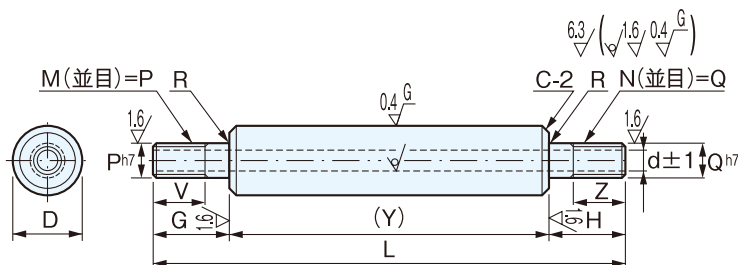
HCA

追加工

外径公差変更	Y寸法公差変更	スパナ掛け追加工	平削り追加工																																																																												
																																																																															
g5・h5	YCK	HCA・HCB	DCA・DCB																																																																												
外径公差の変更をします。 <u>指定方法</u> g5 または h5	Y寸法公差の変更をします。 <u>指定方法</u> YCK	外径部にスパナ掛けを加工します。 <u>指定方法</u> HCA10・HCB8 HCA：左外径端面からの位置 HCB：右外径端面からの位置	外径部に平削りを加工します。 <u>指定方法</u> DCA10/A8・DCB20/B10 DCA：左外径端面からの位置 DCB：右外径端面からの位置																																																																												
<table><tr><th>D</th><th>g5</th><th>h5</th></tr><tr><td></td><td colspan="2">許容差(mm)</td></tr><tr><td>6</td><td>-0.004/-0.009</td><td>0/-0.005</td></tr><tr><td>8</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr><tr><td>12</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>13</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>16</td><td></td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr><tr><td>25</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>30</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr><tr><td>40</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr></table>	D	g5	h5		許容差(mm)		6	-0.004/-0.009	0/-0.005	8	-0.005	0	10	-0.011	-0.006	12	-0.006	0	13	-0.014	-0.008	16			20	-0.007	0	25	-0.016	-0.009	30			35	-0.009	0	40	-0.020	-0.011	○Y<200のとき Y±0.03 ○200≦Y<500のとき Y±0.05 ○Y≧500のとき Y±0.1 ○YCK使用の場合 Yは0.1mm単位で指定可	○HCA, HCBは1mm単位で指定 HCA+U≦Y HCB+U≦Y HCA=0またはHCA≧1 HCB=0またはHCB≧1 <table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td rowspan="4">8</td></tr><tr><td>8</td><td>7</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td></tr><tr><td>12</td><td>10</td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td rowspan="4">10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td></tr><tr><td>20</td><td>17</td></tr><tr><td>25</td><td>22</td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td rowspan="4">15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td></tr><tr><td>40</td><td>36</td></tr><tr><td></td><td></td><td>20</td></tr></table>	D	W	U	6	5	8	8	7	10	8	12	10	13	11	10	16	14	20	17	25	22	30	27	15	35	30	40	36			20	○DCA, DCBは1mm単位で指定 DCA+A≦Y DCB+B≦Y DCA=0またはDCA≧1 DCB=0またはDCB≧1 ○A(B)≦3×D A(B)は1mm単位で指定 <table><tr><th>D</th><th>H</th></tr><tr><td>6~16</td><td>1</td></tr><tr><td>20~40</td><td>2</td></tr></table>	D	H	6~16	1	20~40	2
D	g5	h5																																																																													
	許容差(mm)																																																																														
6	-0.004/-0.009	0/-0.005																																																																													
8	-0.005	0																																																																													
10	-0.011	-0.006																																																																													
12	-0.006	0																																																																													
13	-0.014	-0.008																																																																													
16																																																																															
20	-0.007	0																																																																													
25	-0.016	-0.009																																																																													
30																																																																															
35	-0.009	0																																																																													
40	-0.020	-0.011																																																																													
D	W	U																																																																													
6	5	8																																																																													
8	7																																																																														
10	8																																																																														
12	10																																																																														
13	11	10																																																																													
16	14																																																																														
20	17																																																																														
25	22																																																																														
30	27	15																																																																													
35	30																																																																														
40	36																																																																														
			20																																																																												
D	H																																																																														
6~16	1																																																																														
20~40	2																																																																														

YSPCC パイプ 両側おねじ

	YSPCC
D公差	g6
材質	SUJ2
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～



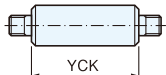
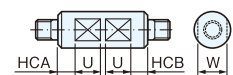
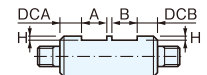
単位 : mm

形 式	Dg6		L	G・H	V・Z	P・Q 選択		d	Y 最小	R	C
			1mm単位で指定								
YSPCC	6	-0.004/-0.012	24~ 600	2≤G≤P×5 2≤H≤Q×5	V≤G-2 (P≤6のとき)	6		2	20	0.3	0.5
	8	-0.005	24~ 800		V≤G-3 (P=8・10のとき)	8		3			
	10	-0.014	24~ 800		V≤G-5	8 10		4			
	12	-0.006	24~1000		(P=8・10のとき)	10 12		6			
	13	-0.017	24~1000		V≤G-5	12		7			
	16		24~1200		(P≥12のとき)	16		8			
	20		29~1200		Z≤H-2	16 20		10	25	1.0	
	20	-0.007	29~1200		(Q≤6のとき)	20		14			
	25	-0.020	29~1200		Z≤H-3	24		15			
	30		34~1500		(Q=8・10のとき)	24 30		16			
	35	-0.009	39~1500		Z≤H-5	30		19			
	40	-0.025	44~1500		(Q≥12のとき)	30 20		40			

※外径D20の内径dは10と14があるので必ずdを指定してください。

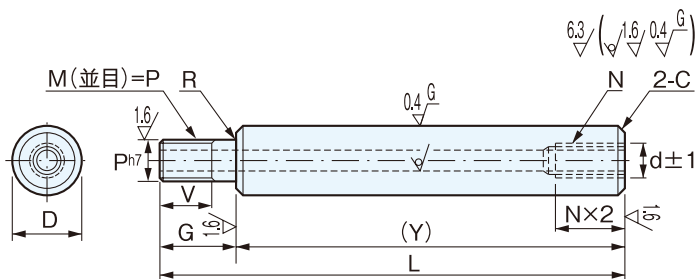
形式 — D — (d) — L — G — V — P — H — Z — Q — 追加加工
YSPCC — 20 — (14) — 650 — G50 — V30 — P20 — H30 — Z25 — Q20 — HCB20
(g5, h5, YCK, HCA, HCB, DCA, DCB)

追加工

外径公差変更	Y寸法公差変更	スパナ掛け追加加工	平削り追加加工																																										
																																													
g5・h5	YCK	HCA・HCB	DCA・DCB																																										
外径公差の変更をします。 指定方法 g5 または h5	Y寸法公差の変更をします。 指定方法 YCK	外径部にスパナ掛けを加工します。 指定方法 HCA10・HCB8	外径部に平削りを加工します。 指定方法 DCA10/A8・DCB20/B10																																										
<table><tr><th>D</th><th>g5 許容差(mm)</th><th>h5 許容差(mm)</th></tr><tr><td>6</td><td>-0.004/-0.009</td><td>0/-0.005</td></tr><tr><td>8</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>16</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>20</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr><tr><td>30</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>35</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr><tr><td>40</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr></table>	D	g5 許容差(mm)	h5 許容差(mm)	6	-0.004/-0.009	0/-0.005	8	-0.005	0	10	-0.011	-0.006	12			13	-0.006	0	16	-0.014	-0.008	20			25	-0.007	0	30	-0.016	-0.009	35	-0.009	0	40	-0.020	-0.011	◎Y<200のとき Y±0.03 ◎200≦Y<500のとき Y±0.05 ◎Y≧500のとき Y±0.1 ◎YCK使用の場合 Yは0.1mm単位で指定可	HCA：左外径端面からの位置 HCB：右外径端面からの位置 ◎HCA、HCBは1mm単位で指定 HCA+U≦Y HCB+U≦Y HCA=0またはHCA≧1 HCB=0またはHCB≧1	◎DCA、DCBは1mm単位で指定 DCA+A≦Y DCB+B≦Y DCA=0またはDCA≧1 DCB=0またはDCB≧1 ◎A(B)≦3×D A(B)は1mm単位で指定						
D	g5 許容差(mm)	h5 許容差(mm)																																											
6	-0.004/-0.009	0/-0.005																																											
8	-0.005	0																																											
10	-0.011	-0.006																																											
12																																													
13	-0.006	0																																											
16	-0.014	-0.008																																											
20																																													
25	-0.007	0																																											
30	-0.016	-0.009																																											
35	-0.009	0																																											
40	-0.020	-0.011																																											
		<table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td>10</td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		16	14	10	20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	<table><tr><th>D</th><th>H</th></tr><tr><td>6~16</td><td>1</td></tr><tr><td>20~40</td><td>2</td></tr></table>	D	H	6~16	1	20~40	2
D	W	U																																											
6	5																																												
8	7	8																																											
10	8																																												
12	10																																												
13	11																																												
16	14	10																																											
20	17																																												
25	22																																												
30	27	15																																											
35	30																																												
40	36	20																																											
D	H																																												
6~16	1																																												
20~40	2																																												

YSPCB パイプ 片側おねじ・片側めねじ

	YSPCB
D公差	g6
材質	SUJ2
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～



単位: mm

形式	Dg6		L	G	V	P 選択	N(平目) 選択		d	Y 最小	R	C
			1mm単位で指定									
YSPCB	6	-0.004/-0.012	22~ 600	2≤G≤P×5	V≤G-2 (P≤6のとき)	6	3	2	20	0.3	0.5	
	8	-0.005	22~ 800			8	4 5	3				
	10	-0.014	22~ 800			8 10	5 6	4				
	12	-0.006	22~1000			10 12	8	6				
	13	-0.017	22~1000			12	10	7				
	16		22~1200			16	10 12	8				
	20		27~1200		16 20	12 16	10	25	1.0			
	20	-0.007	27~1200		20	16	14					
	25	-0.020	27~1200		24	20	15					
	30		32~1500		24 30	20	16			30		
	35	-0.009	37~1500		30	24	19			35		
	40	-0.025	42~1500		30	24 30	20			40		

※外径D20の内径dは10と14があるので必ずdを指定してください。

形式 - D - (d) - L - G - V - P - N - 追加加工 (g5, h5, YCK, HCA, HCB, DCA, DCB)
YSPCB - 20 - (14) - 650 - G50 - V30 - P20 - N16 - h5 - DCB15/B8

追加工

<

リニアシャフト

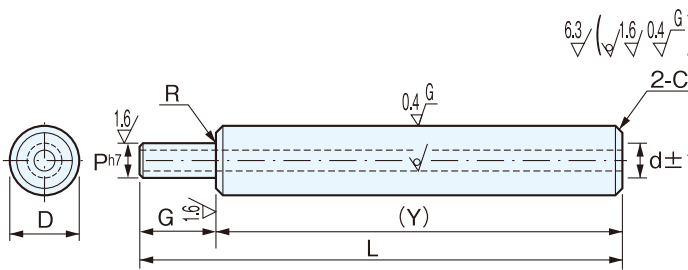
LINEAR SHAFT

YSPDA

パイプ 片側段付

YSPDA

D公差	g6
材質	SUJ2
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60~





形式	Dg6	L	G・H	P	d	Y	R	C		
		1mm単位で指定				最小				
YSPDA	6	-0.004/-0.012	22~ 600	5≤P<D	2	20	0.3	0.5		
	8	-0.005	22~ 800	6≤P<D	3					
	10	-0.014	22~ 800	7≤P<D	4					
	12	-0.006	22~1000	10≤P<D	6					
	13	-0.006	22~1000	11≤P<D	7					
	16	-0.017	22~1200	13≤P<D	8					
	20	-0.007	27~1200	16≤P<D	14					
	25	-0.020	27~1200	18≤P<D	15					
	30	-0.009	32~1500	20≤P<D	16	30	1.0			
	35	-0.009	37~1500	24≤P<D	19			35		
	40	-0.025	42~1500	25≤P<D	20				40	
	50	-0.025	72~1500	32≤P<D	26					70

※外径D20の内径dは10と14があるので必ずdを指定してください。

形式 - D - (d) - L - G - P - 追加加工 (g5, h5, YCK, HCA, HCB, DCA, DCB)
YSPDA - 20 - (14) - 650 - G20 - P16 - YCK - DCA15/A10

リニアシャフト

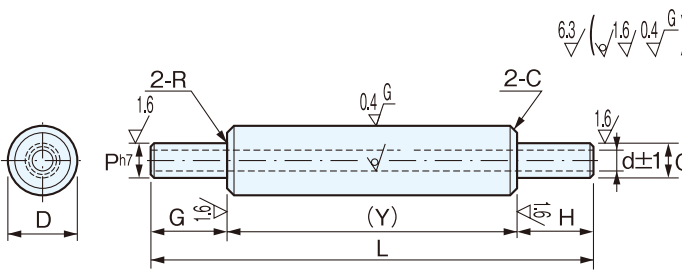
LINEAR SHAFT

YSPDD

パイプ 両側段付

YSPDD

D公差	g6
材質	SUJ2
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60~

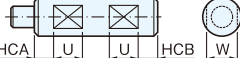


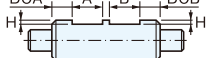


形式	Dg6	L	G・H	P	d	Y	R	C		
		1mm単位で指定				最小				
YSPDD	6	-0.004/-0.012	24~ 600	5≤P(Q)<D	2	20	0.3	0.5		
	8	-0.005	24~ 800	6≤P(Q)<D	3					
	10	-0.014	24~ 800	7≤P(Q)<D	4					
	12	-0.006	24~1000	10≤P(Q)<D	6					
	13	-0.006	24~1000	11≤P(Q)<D	7					
	16	-0.017	24~1200	13≤P(Q)<D	8					
	20	-0.007	29~1200	16≤P(Q)<D	14					
	25	-0.020	29~1200	18≤P(Q)<D	15					
	30	-0.009	34~1500	20≤P(Q)<D	16	30	1.0			
	35	-0.009	39~1500	24≤P(Q)<D	19			35		
	40	-0.025	44~1500	25≤P(Q)<D	20				40	
	50	-0.025	74~1500	32≤P(Q)<D	26					70

※外径D20の内径dは10と14があるので必ずdを指定してください。

形式 - D - (d) - L - G - P - H - Q - 追加加工 (g5, h5, YCK, HCA, HCB, DCA, DCB)
YSPDD - 20 - (14) - 650 - G20 - P16 - H30 - Q18 - h5 - DCB25/B15

追加加工																																																																										
外径公差変更	Y寸法公差変更	スパナ掛け追加加工	平削り追加加工																																																																							
																																																																										
g5・h5	YCK	HCA・HCB	DCA・DCB																																																																							
外径公差の変更をします。 指定方法 g5 または h5	Y寸法公差の変更をします。 指定方法 YCK	外径部にスパナ掛けを加工します。 指定方法 HCA10・HCB8	外径部に平削りを加工します。 指定方法 DCA10/A8・DCB20/B10																																																																							
<table><tr><th>D</th><th>g5</th><th>h5</th></tr><tr><td></td><td colspan="2">許容差(mm)</td></tr><tr><td>6</td><td>-0.004/-0.009</td><td>0/-0.005</td></tr><tr><td>8</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr><tr><td>12</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>13</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>16</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr><tr><td>20</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>25</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr><tr><td>30</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr></table>	D	g5	h5		許容差(mm)		6	-0.004/-0.009	0/-0.005	8	-0.005	0	10	-0.011	-0.006	12	-0.006	0	13	-0.014	-0.008	16	-0.007	0	20	-0.016	-0.009	25	-0.009	0	30	-0.020	-0.011	◎Y<200のとき Y±0.03 ◎200≤Y<500のとき Y±0.05 ◎Y≥500のとき Y±0.1 ◎YCK使用の場合 Yは0.1mm単位で指定可	HCA：左外径端面からの位置 HCB：右外径端面からの位置 ◎HCA, HCBは1mm単位で指定 HCA+U≤Y HCB+U≤Y HCA=0またはHCA≥1 HCB=0またはHCB≥1 <table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td rowspan="4">8</td></tr><tr><td>8</td><td>7</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td></tr><tr><td>12</td><td>10</td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td rowspan="4">10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td></tr><tr><td>20</td><td>17</td></tr><tr><td>25</td><td>22</td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td rowspan="4">15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td></tr><tr><td>40</td><td>36</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td></tr></table>	D	W	U	6	5	8	8	7	10	8	12	10	13	11	10	16	14	20	17	25	22	30	27	15	35	30	40	36	50	41	DCA：左外径端面からの位置 DCB：右外径端面からの位置 ◎DCA, DCBは1mm単位で指定 DCA+A≤Y DCB+B≤Y DCA=0またはDCA≥1 DCB=0またはDCB≥1 ◎A(B)≤3×D A(B)は1mm単位で指定 <table><tr><th>D</th><th>H</th></tr><tr><td>6~16</td><td>1</td></tr><tr><td>20~40</td><td>2</td></tr><tr><td>50</td><td>3</td></tr></table>	D	H	6~16	1	20~40	2	50	3
D	g5	h5																																																																								
	許容差(mm)																																																																									
6	-0.004/-0.009	0/-0.005																																																																								
8	-0.005	0																																																																								
10	-0.011	-0.006																																																																								
12	-0.006	0																																																																								
13	-0.014	-0.008																																																																								
16	-0.007	0																																																																								
20	-0.016	-0.009																																																																								
25	-0.009	0																																																																								
30	-0.020	-0.011																																																																								
D	W	U																																																																								
6	5	8																																																																								
8	7																																																																									
10	8																																																																									
12	10																																																																									
13	11	10																																																																								
16	14																																																																									
20	17																																																																									
25	22																																																																									
30	27	15																																																																								
35	30																																																																									
40	36																																																																									
50	41																																																																									
D	H																																																																									
6~16	1																																																																									
20~40	2																																																																									
50	3																																																																									

追加加工																																																																										
外径公差変更	Y寸法公差変更	スパナ掛け追加加工	平削り追加加工																																																																							
																																																																										
g5・h5	YCK	HCA・HCB	DCA・DCB																																																																							
外径公差の変更をします。 指定方法 g5 または h5	Y寸法公差の変更をします。 指定方法 YCK	外径部にスパナ掛けを加工します。 指定方法 HCA10・HCB8	外径部に平削りを加工します。 指定方法 DCA10/A8・DCB20/B10																																																																							
<table><tr><th>D</th><th>g5</th><th>h5</th></tr><tr><td></td><td colspan="2">許容差(mm)</td></tr><tr><td>6</td><td>-0.004/-0.009</td><td>0/-0.005</td></tr><tr><td>8</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr><tr><td>12</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>13</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>16</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr><tr><td>20</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>25</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr><tr><td>30</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr></table>	D	g5	h5		許容差(mm)		6	-0.004/-0.009	0/-0.005	8	-0.005	0	10	-0.011	-0.006	12	-0.006	0	13	-0.014	-0.008	16	-0.007	0	20	-0.016	-0.009	25	-0.009	0	30	-0.020	-0.011	◎Y<200のとき Y±0.03 ◎200≤Y<500のとき Y±0.05 ◎Y≥500のとき Y±0.1 ◎YCK使用の場合 Yは0.1mm単位で指定可	HCA：左外径端面からの位置 HCB：右外径端面からの位置 ◎HCA, HCBは1mm単位で指定 HCA+U≤Y HCB+U≤Y HCA=0またはHCA≥1 HCB=0またはHCB≥1 <table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td rowspan="4">8</td></tr><tr><td>8</td><td>7</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td></tr><tr><td>12</td><td>10</td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td rowspan="4">10</td></tr><tr><td>16</td><td>14</td></tr><tr><td>20</td><td>17</td></tr><tr><td>25</td><td>22</td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td rowspan="4">15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td></tr><tr><td>40</td><td>36</td></tr><tr><td>50</td><td>41</td></tr></table>	D	W	U	6	5	8	8	7	10	8	12	10	13	11	10	16	14	20	17	25	22	30	27	15	35	30	40	36	50	41	DCA：左外径端面からの位置 DCB：右外径端面からの位置 ◎DCA, DCBは1mm単位で指定 DCA+A≤Y DCB+B≤Y DCA=0またはDCA≥1 DCB=0またはDCB≥1 ◎A(B)≤3×D A(B)は1mm単位で指定 <table><tr><th>D</th><th>H</th></tr><tr><td>6~16</td><td>1</td></tr><tr><td>20~40</td><td>2</td></tr><tr><td>50</td><td>3</td></tr></table>	D	H	6~16	1	20~40	2	50	3
D	g5	h5																																																																								
	許容差(mm)																																																																									
6	-0.004/-0.009	0/-0.005																																																																								
8	-0.005	0																																																																								
10	-0.011	-0.006																																																																								
12	-0.006	0																																																																								
13	-0.014	-0.008																																																																								
16	-0.007	0																																																																								
20	-0.016	-0.009																																																																								
25	-0.009	0																																																																								
30	-0.020	-0.011																																																																								
D	W	U																																																																								
6	5	8																																																																								
8	7																																																																									
10	8																																																																									
12	10																																																																									
13	11	10																																																																								
16	14																																																																									
20	17																																																																									
25	22																																																																									
30	27	15																																																																								
35	30																																																																									
40	36																																																																									
50	41																																																																									
D	H																																																																									
6~16	1																																																																									
20~40	2																																																																									
50	3																																																																									

39

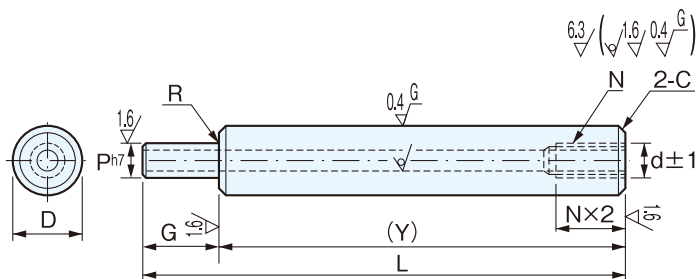
YSK

YSK

40

YSPDB | パイプ 片側段付・片側めねじ

	YSPDB
D公差	g6
材質	SUJ2
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～



単位: mm

形式	Dg6	L	G・H	P	N(平目) 選択	d	Y 最小	R	C
			1mm単位で指定						
YSPDB	6	-0.004/-0.012	22~ 600	2≤G≤P×3	5≤P<D	3	2	20	0.3
	8	-0.005	22~ 800		6≤P<D	4 5	3		
	10	-0.014	22~ 800		7≤P<D	5 6	4		
	12	-0.006	22~1000		10≤P<D	8	6		
	13	-0.017	22~1000			10	7		
	16	-0.017	22~1200		11≤P<D	10 12	8	25	1.0
	20	-0.007	27~1200		13≤P<D	12 16	10		
	20	-0.007	27~1200		16≤P<D	16	14		
	25	-0.020	27~1200		18≤P<D	20	15		
	30	-0.020	32~1500		20≤P<D	20	16		
	35	-0.009	37~1500		24≤P<D	24	19	35	
	40	-0.025	42~1500		25≤P<D	24 30	20	40	
	40	-0.025	42~1500		32≤P<D	30	26	70	
	50	-0.025	72~1500		32≤P<D	30	26	70	

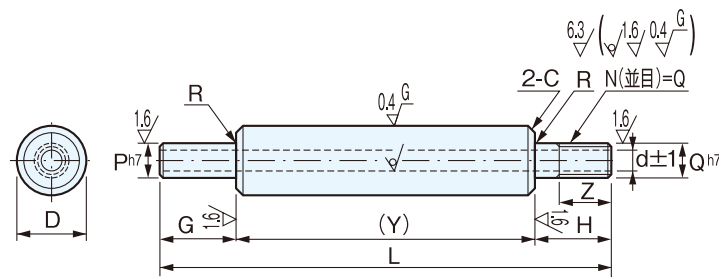
※外径D20の内径dは10と14があるので必ずdを指定してください。

形式 - D - (d) - L - G - P - N - 追加加工 (g5、h5、YCK、HCA、HCB、DCA、DCB)
YSPDB - 20 - (14) - 650 - G20 - P18 - N16 - YCK - HCB20

追加工

YSPDC **パイプ 片側段付・片側おねじ**

	YSPDC
D公差	g6
材質	SUJ2
高周波焼入れ(D部のみ)	硬度HRC60～



単位: mm

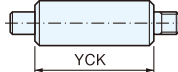
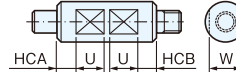
形式	Dg6	L	G	P	H	Z	Q 選択	d	Y 最小	R	C	
		1mm単位で指定										
YSPDC	6	-0.004/-0.012	24~ 600	2≤G≤P×3	5≤P<D	2≤G≤P×5	6	2	20	0.3	0.5	
	8	-0.005	24~ 800		6≤P<D		8	3				
	10	-0.014	24~ 800		7≤P<D		8 10	4				
	12	-0.006	24~1000		10≤P<D		10 12	6				
	13	-0.017	24~1000		11≤P<D		12	7				
	16		24~1200		13≤P<D		16	8				
	20		29~1200		16≤P<D		16 20	10		25	30	1.0
	20	-0.007	29~1200		18≤P<D		20	14				
	25	-0.020	29~1200		20≤P<D		24	15				
	30		34~1500		24≤P<D		24 30	16				
	35	-0.009	39~1500		25≤P<D		30	19				
	40	-0.025	44~1500				30 20	40				

※外径D20の内径dは10と14があるので必ずdを指定してください。

形式 - D - L - (d) - G - P - H - Z - Q - 追加工 (g5, h5, YCK, HCA, HCB, DCA, DCB)

YSPDC - 20 - 650 - (10) - G50 - P15 - H30 - Z25 - Q16 - h5 - DCB20/B10

追加工

外径公差変更	Y寸法公差変更	スパナ掛け追加加工	平削り追加加工																																																																														
																																																																																	
g5・h5	YCK	HCA・HCB	DCA・DCB																																																																														
外径公差の変更をします。 指定方法 g5 または h5	Y寸法公差の変更をします。 指定方法 YCK	外径部にスパナ掛けを加工します。 指定方法 HCA10・HCB8	外径部に平削りを加工します。 指定方法 DCA10/A8・DCB20/B10																																																																														
<table><tr><th>D</th><th>g5 許容差(mm)</th><th>h5 許容差(mm)</th></tr><tr><td>6</td><td>-0.004/-0.009</td><td>0/-0.005</td></tr><tr><td>8</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>-0.011</td><td>-0.006</td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>-0.006</td><td>0</td></tr><tr><td>16</td><td>-0.014</td><td>-0.008</td></tr><tr><td>20</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>-0.007</td><td>0</td></tr><tr><td>30</td><td>-0.016</td><td>-0.009</td></tr><tr><td>35</td><td>-0.009</td><td>0</td></tr><tr><td>40</td><td>-0.020</td><td>-0.011</td></tr></table>	D	g5 許容差(mm)	h5 許容差(mm)	6	-0.004/-0.009	0/-0.005	8	-0.005	0	10	-0.011	-0.006	12			13	-0.006	0	16	-0.014	-0.008	20			25	-0.007	0	30	-0.016	-0.009	35	-0.009	0	40	-0.020	-0.011	◎Y<200のとき Y±0.03 ◎200≦Y<500のとき Y±0.05 ◎Y≧500のとき Y±0.1 ◎YCK使用の場合 Yは0.1mm単位で指定可	HCA：左外径端面からの位置 HCB：右外径端面からの位置 ◎HCA、HCBは1mm単位で指定 HCA+U≦Y HCB+U≦Y HCA=0またはHCA≧1 HCB=0またはHCB≧1 <table><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td>16</td><td>14</td><td>10</td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr><tr><td>35</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>36</td><td>20</td></tr></table>	D	W	U	6	5		8	7	8	10	8		12	10		13	11		16	14	10	20	17		25	22		30	27	15	35	30		40	36	20	◎DCA、DCBは1mm単位で指定 DCA+A≦Y DCB+B≦Y DCA=0またはDCA≧1 DCB=0またはDCB≧1 ◎A(B)≦3×D A(B)は1mm単位で指定 <table><tr><th>D</th><th>H</th></tr><tr><td>6~16</td><td>1</td></tr><tr><td>20~40</td><td>2</td></tr></table>	D	H	6~16	1	20~40	2
D	g5 許容差(mm)	h5 許容差(mm)																																																																															
6	-0.004/-0.009	0/-0.005																																																																															
8	-0.005	0																																																																															
10	-0.011	-0.006																																																																															
12																																																																																	
13	-0.006	0																																																																															
16	-0.014	-0.008																																																																															
20																																																																																	
25	-0.007	0																																																																															
30	-0.016	-0.009																																																																															
35	-0.009	0																																																																															
40	-0.020	-0.011																																																																															
D	W	U																																																																															
6	5																																																																																
8	7	8																																																																															
10	8																																																																																
12	10																																																																																
13	11																																																																																
16	14	10																																																																															
20	17																																																																																
25	22																																																																																
30	27	15																																																																															
35	30																																																																																
40	36	20																																																																															
D	H																																																																																
6~16	1																																																																																
20~40	2																																																																																

Linear Bush

リニアブッシュ



YSKのリニアブッシュは高精度・高剛性な性能を保持しながらもリーズナブルな低価格を実現。
諸機械の設計製作をされるお客様のためによりよい機械部品をご提供させていただきます。

Y-UU	標準型 リニアブッシュ(樹脂保持器)
Y-LUU	ロングタイプ リニアブッシュ(樹脂保持器)
YF-UU	丸フランジ ショートタイプ(端面)
YF-LUU	丸フランジ ロングタイプ(端面)
YK-UU	角フランジ ショートタイプ(端面)
YK-LUU	角フランジ ロングタイプ(端面)
YT-UU	オーバルフランジ ショートタイプ(端面)
YT-LUU	オーバルフランジ ロングタイプ(端面)
YFP-UU	丸フランジ ショートタイプ (インロー)
YFP-LUU	丸フランジ ロングタイプ (インロー)
YKP-UU	角フランジ ショートタイプ (インロー)
YKP-LUU	角フランジ ロングタイプ (インロー)
YTP-UU	オーバルフランジ ショートタイプ (インロー)
YTP-LUU	オーバルフランジ ロングタイプ (インロー)
YFC-LUU	丸フランジ ロングタイプ (センター)
YKC-LUU	角フランジ ロングタイプ (センター)
YTC-LUU	オーバルフランジ ロングタイプ (センター)



リニアブッシュ 構成

LINEAR BUSH

リニアブッシュ材質構成

外 筒	SUJ2(高炭素鋼)
ボール	SUJ2(高炭素鋼)
保持器	樹脂(POM)
リングシール	NBR(ニトリルゴム)
ストップリング	65Mn(バネ鋼)

型式表示構成

Y-UU	標準型 樹脂保持器
Y-LUU	ロング 樹脂保持器
YF	丸フランジ付(端面)
YK	角フランジ付(端面)
YT	オーバルフランジ(端面)
YFP	丸フランジ付(インロー)
YKP	角フランジ付(インロー)
YTP	オーバルフランジ(インロー)
YFC	丸フランジ付(センター)
YKC	角フランジ付(センター)
YTC	オーバルフランジ(センター)

■製品CADデータに関しては必要な場合ご提供致します。
■弊社製品のすべてはRoHS指令に対応しております。(欧州特定有害物質使用制限)

寿命計算

LINEAR BUSH

リニアブッシュの寿命は基本動定格荷重と発生負荷より求められます。諸条件により寿命は左右されますので安全係数を考慮し算出する必要がありますので下記の寿命計算式により求めることが出来ます。

$$L = \left(\frac{F_h \cdot F_t \cdot C}{F_d \cdot F_s \cdot P} \right)^3 \times 50\text{km}$$

L = 走行寿命 (km)

C = 基本動定格荷重 (単位: kgf)

P = 発生荷重 (単位: kgf)

F_h = シャフト硬度係数 (HRC58以上 = 1.0)
(HRC55 = 0.65)
(HRC50 = 0.50)

F_t = 温度係数 (80度まで = 1.0)
(100度 = 0.9)
(120度 = 0.7)

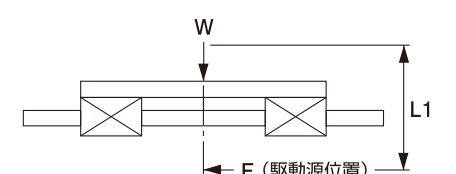
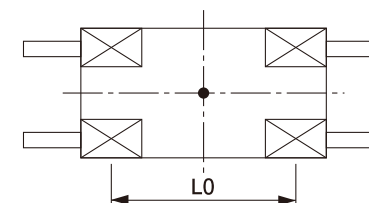
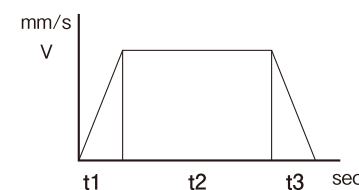
F_d = 衝撃係数 (衝撃が無い = 1.0)
(衝撃が発生 = 1.5~3.0)

F_s = 荷重係数 (ラジアル荷重のみ = 1.0)
(速度が0.5m/s~1m/s = 2.0)
(速度が1m/s以上 = 3.0)

加減速による影響

LINEAR BUSH

加速時及び減速時間が短い場合、慣性モーメント力が発生しますので下記計算式により発生負荷を考慮する必要があります。



$$P = (Wg/4) + (W \times \alpha \times L1) / 2 \times L0$$

W = 質量 (kg)

g = 重力加速度: 9.8m/s²

α = 加速度: α = V / t_n (m/s²)

加速度を考慮した寿命計算例

LINEAR BUSH

W = 50 kgf t₁ = 0.1s L₁ = 500mm V = 700mm/s L₀ = 200mm 軸径 = 20mm

【上記の条件で算出】

α = 0.7 / 0.1 = 7m/s²

P = (50 × 9.8 / 4) + (50 × 7 × 0.5) / 2 × 0.2

P = 560N (57.1 kgf)

$$L = \left(\frac{1.0 \times 1.0 \times 88\text{kg}}{1.0 \times 1.0 \times 57.1\text{kg}} \right)^3 \times 50\text{km}$$

L = 183kmの走行寿命予測となります。

● 使用条件

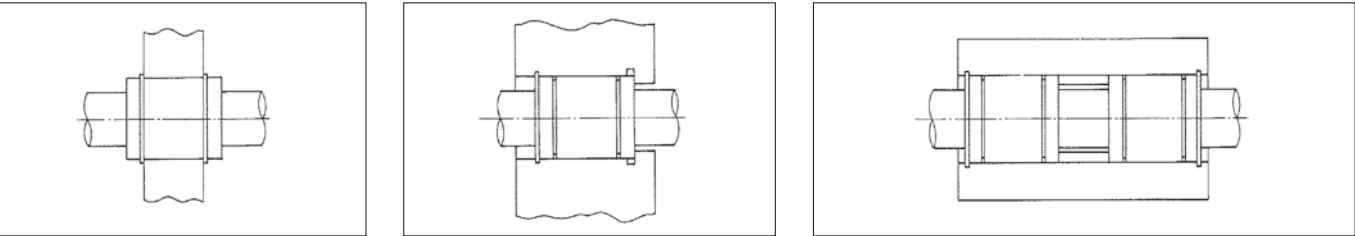
LINEAR BUSH

- 樹脂保持器：-20℃～80℃ 使用環境に適しています。
- 金属保持器：-40℃～110℃ 使用環境に適しています（ゴムシール無しのタイプ）
- ステンレス保持器：水・蒸気・硫酸・等の腐蝕及び真空使用環境に適しています。
- 潤滑：リニアブッシュの使用は適切な潤滑を行なう必要があり、無潤滑の場合早期寿命やゴムシール破損が発生しますので適切な潤滑を推奨します。
潤滑にはオイル方式とグリース方式がありますが、ご使用条件により選定しなければなりません。
一般的にはグリース潤滑を推奨します。
オイル潤滑は高速運転と定期的潤滑が可能な場合に適しています。
※ 推奨グリースグレード：リチウム系グリースNo.2
※ 製品には「アンチラスト（錆止油）とFBKオイル（RO）（工業用潤滑油）」を添付しています。

● リニアブッシュ取付方法

LINEAR BUSH

標準型リニアブッシュ固定方法



- 1) 一般的固定方法はリニアブッシュ外径のリング溝を利用してスナップリングにて固定します。
- 2) スナップリングを使用出来ない場合は接着固定あるいはカシメ固定を行います。この方式の場合、リニアブッシュメンテナンス時にハウジングからの脱着は不可能となります。（ユニットごと交換となります）…小型サイズの場合に比較的多い固定方式です。
- 3) 鉄板をU字形に折り曲げ、両側にブッシュ寸法の穴をあけてブッシュを挿入しスナップリングにて固定します。

フランジ付タイプ ブッシュ固定方法

端面タイプ

一般的な取付け方法です。取付け側のハウジング内径公差はH7を推奨します。

インロータイプ

2軸使用の場合など位置決めの精度が必要な場合に適しています。

センタータイプ

ストロークを左右均等にしたい場合に適しています。

使用シャフトの公差と注意事項

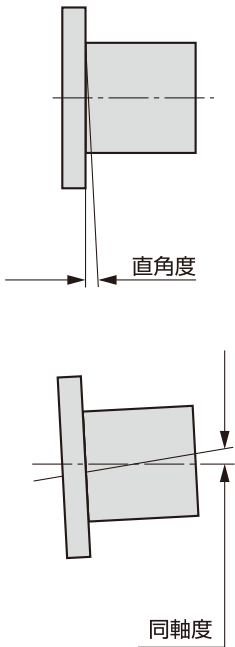
- 一般的使用の場合 = g6 を推奨します。また、シャフト面取りはCO.5以上を希望します。
- リニアブッシュにシャフトを挿入する場合、平行を注意しながら挿入願います。挿入時に傾斜角が発生すると、ボール脱落の要因になります。

● 直角度と同軸度による発生角度

LINEAR BUSH

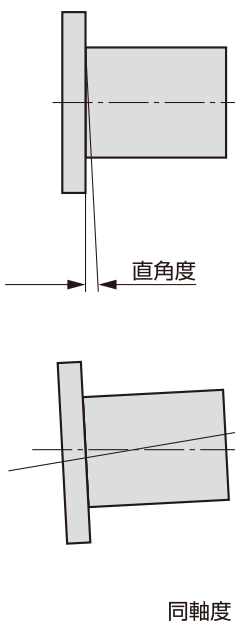
フランジ付きショート型 リニアブッシュ

軸 径	直角度	最大角度	同軸度	最大角度
	誤差 (mm)	誤差 (度)	誤差 (mm)	誤差 (度)
6	0.012	0.025°	0.015	0.045°
8	0.012	0.021°	0.015	0.036°
10	0.012	0.017°	0.015	0.030°
12	0.012	0.016°	0.015	0.029°
13	0.012	0.016°	0.015	0.027°
16	0.012	0.014°	0.015	0.023°
20	0.015	0.016°	0.020	0.027°
25	0.015	0.014°	0.020	0.019°
30	0.015	0.012°	0.020	0.018°
35	0.020	0.014°	0.020	0.016°
40	0.020	0.012°	0.020	0.014°
50	0.020	0.010°	0.020	0.011°
60	0.025	0.011°	0.020	0.010°



フランジ付きロング型 リニアブッシュ

軸 径	直角度	最大角度	同軸度	最大角度
	誤差 (mm)	誤差 (度)	誤差 (mm)	誤差 (度)
6	0.012	0.025°	0.015	0.025°
8	0.012	0.021°	0.015	0.019°
10	0.012	0.017°	0.015	0.016°
12	0.012	0.016°	0.015	0.015°
13	0.012	0.016°	0.015	0.014°
16	0.012	0.014°	0.015	0.012°
20	0.015	0.016°	0.020	0.014°
25	0.015	0.014°	0.020	0.010°
30	0.015	0.012°	0.020	0.009°



リニアブッシュ

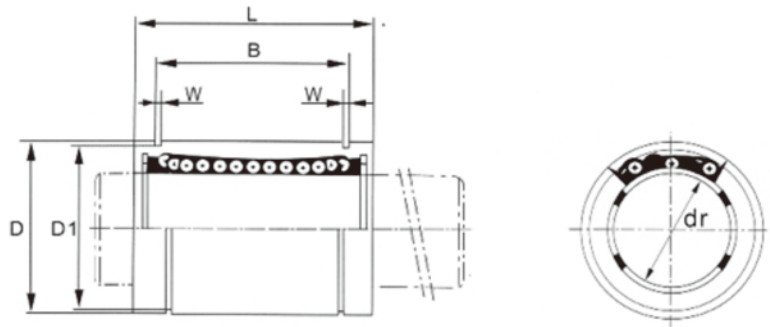
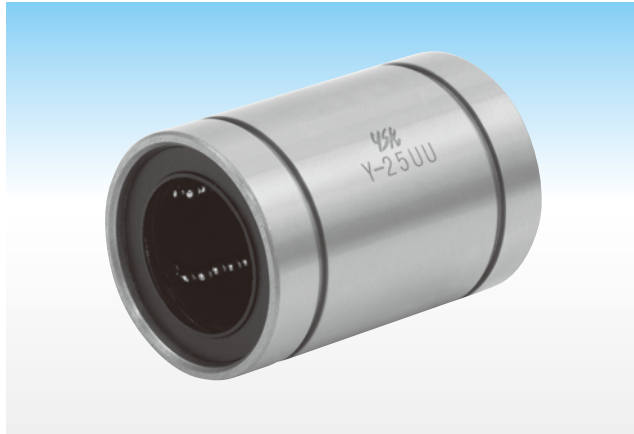
LINEAR BUSH

Y-UU

標準型 リニアブッシュ（樹脂保持器）

標準型リニアブッシュです。
保持器材質は樹脂で耐熱温度80度まで使用可能です。
ゴムシールタイプも選択できます。

部品材質構成	
外 筒	SUJ2
保持器	樹脂(POM)
ボール	SUJ2
リングシール	ニトリルゴム
ストップリング	バネ鋼



単位：mm

形 式	玉列数	主要寸法と許容差										同軸度 (最大)	基本定格荷重	
		内 径		外 径		全 長		取 付 溝					C (kgf)	Co (kgf)
		dr	許容差	D	許容差	L	許容差	B	許容差	D1	W			
Y-4UU	4	4	0	8	0	12	0	—	—	—	—	0.008	9	13
Y-5UU	4	5	-0.008	10	-0.009	15	-0.12	10.2	0 -0.20	9.6	1.10		17	21
Y-6UU	4	6	0 -0.009	12	0	19	13.5	11.5		1.10	0.012	21	27	
Y-8UU	4	8		15	-0.011	24	17.5	14.3		1.10		27	41	
Y-10UU	4	10		19	0 -0.013	29	22.0	18.0		1.30		38	56	
Y-12UU	4	12		21		30	23.0	20.0		1.30		42	61	
Y-13UU	4	13		23		32	23.0	22.0		1.30		52	79	
Y-16UU	5	16		28		37	26.5	27.0		1.60		79	120	
Y-20UU	5	20	0 -0.010	32	0	42	30.5	30.5		1.60	0.015	88	140	
Y-25UU	6	25		40	59	0	41.0	0	38.0	1.85		100	160	
Y-30UU	6	30		45	-0.016	64	-0.30	44.5	-0.30	43.0		1.85	160	220

※30番以上のサイズについては、お問い合わせ下さい。

リニアブッシュ

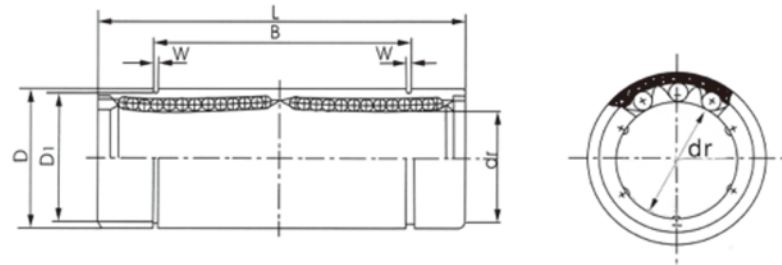
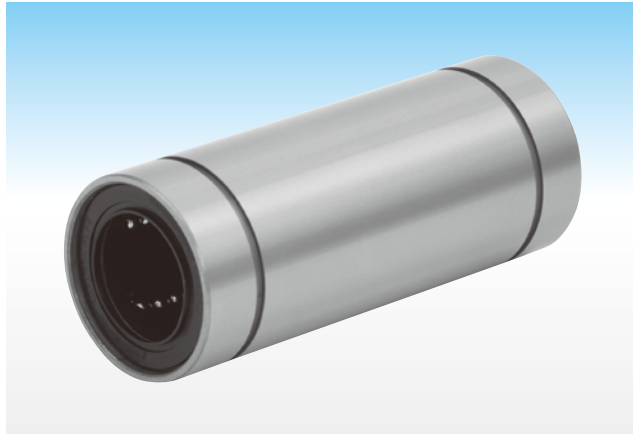
LINEAR BUSH

Y-LUU

ロングタイプ リニアブッシュ（樹脂保持器）

標準型リニアブッシュです。
保持器材質は樹脂で耐熱温度80度まで使用可能です。
ゴムシールタイプも選択できます。

部品材質構成	
外 筒	SUJ2
保持器	樹脂(POM)
ボール	SUJ2
リングシール	ニトリルゴム
ストップリング	バネ鋼



単位：mm

形 式	玉列数	主要寸法と許容差										同軸度 (最大)	基本定格荷重			
		内 径		外 径		全 長		取 付 溝					C (kgf)	Co (kgf)		
		dr	許容差	D	許容差	L	許容差	B	許容差	D1	W					
Y-6LUU	4	6	0 -0.010	12	0	35	0 -0.30	27	0 -0.30	11.5	1.10	0.015	33	54		
Y-8LUU	4	8		15	-0.013	45		35		14.3	1.10		44	80		
Y-10LUU	4	10		19	0 -0.016	55		44		18.0	1.30		60	112		
Y-12LUU	4	12		21		57		46		20.0	1.30		83	160		
Y-13LUU	4	13		23		61		46		22.0	1.30		83	160		
Y-16LUU	5	16		28		70		53		27.0	1.60		126	240		
Y-20LUU	5	20	0 -0.012	32	0	80	0 -0.40	61	0 -0.40	30.5	1.60	0.02	143	280		
Y-25LUU	6	25		40	-0.019	112		0		82	0		38.0	1.85	159	320
Y-30LUU	6	30		45	123	-0.40		89		-0.40	43.0		1.85	254	560	

※30番以上のサイズについては、お問い合わせ下さい。

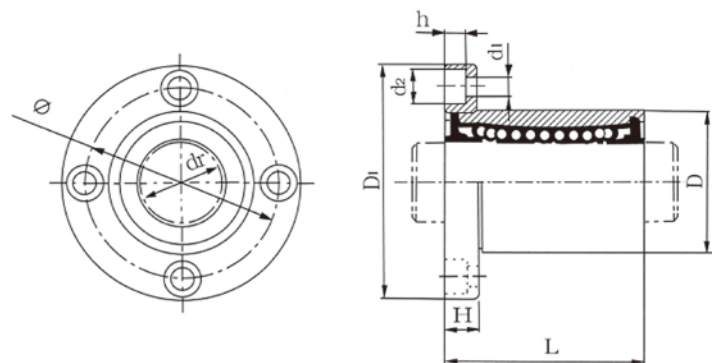
YF-UU 丸フランジ ショートタイプ[°] (端面)

コンパクトでスペースのない仕様に適しています。
表面は無電解ニッケルメッキを施し防錆効果を向上しております。

部品材質構成

外 筒	SUJ2
保持器	樹脂(POM)
ボール	SUJ2
リングシール	ニトリルゴム

無電解ニッケルメッキ付



單位：mm

形 式	玉列数	主要寸法と許容差												直角度 (最大)	同軸度 (最大)	基本定格荷重	
		内 径		外 径		全 長		フ ラ ン ジ			取付穴					C (kgf)	Co (kgf)
		dr	許容差	D	許容差	L	許容差	D1	H	φ	d1	d2	h				
YF-6UU	4	6	0 -0.009	12	0	19	0 -0.20	28	5	20	3.5	6	3.1	0.012	0.012	21	27
YF-8UU	4	8		15	-0.011	24		32	5	24	3.5	6	3.1			28	40
YF-10UU	4	10		19	0 -0.013	29		40	6	29	4.5	7.5	4.1			38	56
YF-12UU	4	12		21		30		42	6	32	4.5	7.5	4.1			52	80
YF-13UU	4	13		23		32		43	6	33	4.5	7.5	4.1			52	80
YF-16UU	5	16		28		37		48	6	38	4.5	7.5	4.1			79	120
YF-20UU	5	20	0	32	0	42	54	8	43	5.5	9	5.1	0.015	0.015	92	140	
YF-25UU	6	25	40	-0.016	59	0	62	8	51	5.5	9	5.1			100	160	
YF-30UU	6	30	45		64	-0.30	74	10	60	6.6	11	6.1			160	280	

※30番以上のサイズについては、お問い合わせ下さい。

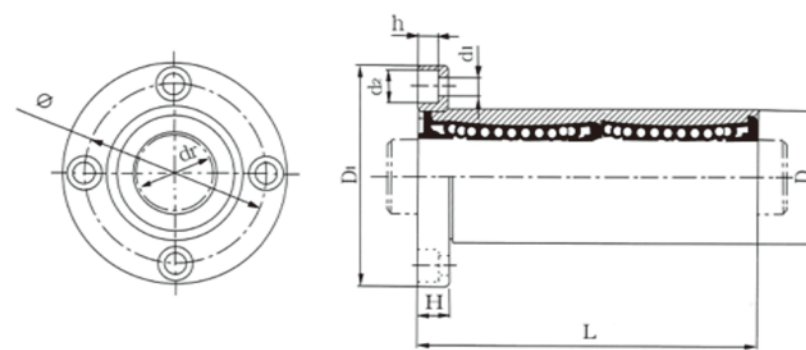
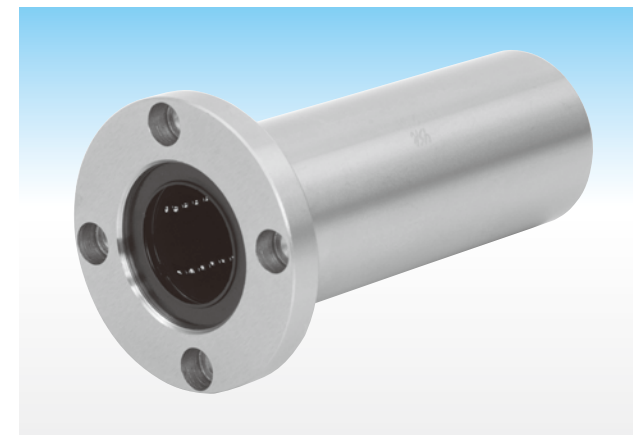
YF-LUU 丸フランジ ロングタイプ[°] (端面)

2個の樹脂保持器が組込まれているため、ショートタイプより許容荷重とモーメントが増加。
表面は無電解ニッケルメッキ付。

部品材質構成

外 筒	SUJ2
保持器	樹脂(POM)
ボール	SUJ2
リングシール	ニトリルゴム

無電解ニッケルメッキ付



单位：mm

形 式	玉列数	主要寸法と許容差												直角度 (最大)	同軸度 (最大)	基本定格荷重	
		内 径		外 径		全 長		フランジ			取付穴					C (kgf)	Co (kgf)
		dr	許容差	D	許容差	L	許容差	D1	H	φ	d1	d2	h				
YF-6LUU	4	6	0 -0.009	12	0	35	0 -0.30	28	5	20	3.5	6	3.1	0.015	0.015	33	54
YF-8LUU	4	8		15	-0.013	45		32	5	24	3.5	6	3.1			44	80
YF-10LUU	4	10		19	0 -0.016	55		40	6	29	4.5	7.5	4.1			60	112
YF-12LUU	4	12		21		57		42	6	32	4.5	7.5	4.1			83	160
YF-13LUU	4	13		23		61		43	6	33	4.5	7.5	4.1			83	160
YF-16LUU	5	16		28		70		48	6	38	4.5	7.5	4.1			126	240
YF-20LUU	5	20	0	32	0	80	54	8	43	5.5	9	5.1	0.020	0.020	143	280	
YF-25LUU	6	25	-0.012	40	-0.019	112	0	62	8	51	5.5	9			5.1	159	320
YF-30LUU	6	30	45		123	-0.40	74	10	60	6.6	11	6.1			254	560	

※30番以上のサイズについては、お問い合わせ下さい。

リニアブッシュ

LINEAR BUSH

YT-UU

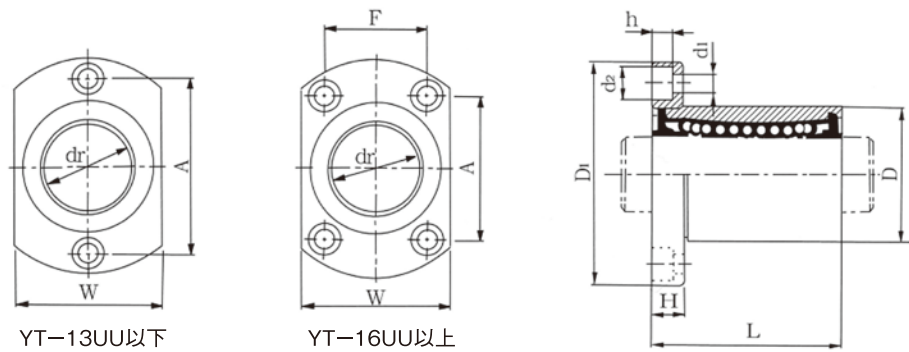
オーバルフランジ ショートタイプ (端面)

コンパクトでスペースのない仕様に適しています。
表面は無電解ニッケルメッキを施し防錆効果を向上しております。

部品材質構成

外 筒	SUJ2
保持器	樹脂(POM)
ボール	SUJ2
リングシール	ニトリルゴム

無電解ニッケルメッキ付



単位：mm

形 式	玉列数	主要寸法と許容差													直角度 (最大)	同軸度 (最大)	基本定格荷重		
		内 径		外 径		全 長		フ ラ ン ジ					取付穴				C (kgf)	Co (kgf)	
		dr	許容差	D	許容差	L	許容差	D1	W	H	A	F	d1	d2	h				
YT-6UU	4	6	0 -0.009	12	0	19	0 -0.20	28	18	5	20	—	3.5	6	3.1	0.012	0.012	21	27
YT-8UU	4	8		15	-0.013	24		32	21	5	24	—	3.5	6	3.1			27	41
YT-10UU	4	10		19	0 -0.016	29		40	25	6	29	—	4.5	7.5	4.1			38	56
YT-12UU	4	12		21		30		42	27	6	32	—	4.5	7.5	4.1			42	61
YT-13UU	4	13		23		32		43	29	6	33	—	4.5	7.5	4.1			52	79
YT-16UU	5	16		28		37		48	34	6	31	22	4.5	7.5	4.1			79	120
YT-20UU	5	20	0 -0.010	32	0	42	0 -0.30	54	38	8	36	24	5.5	9	5.1	0.015	0.015	88	140
YT-25UU	6	25		40	-0.019	59		62	46	8	40	32	5.5	9	5.1			100	160
YT-30UU	6	30		45	64	74		51	10	49	35	6.6	11	6.1	160			280	

※30番以上のサイズについては、お問い合わせ下さい。

リニアブッシュ

LINEAR BUSH

YT-LUU

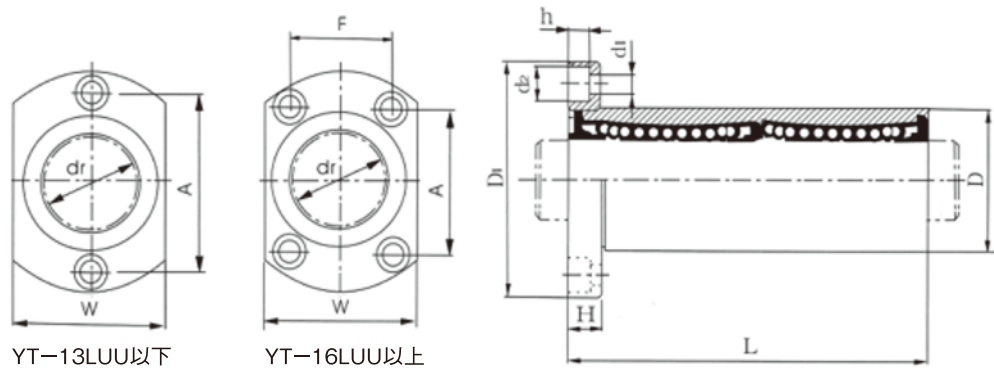
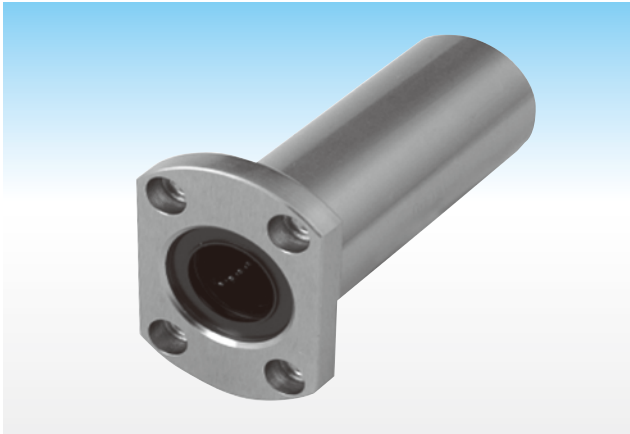
オーバルフランジ ロングタイプ (端面)

2個の樹脂保持器が組込まれているため、ショートタイプより許容荷重とモーメントが増加。
表面は無電解ニッケルメッキ付。

部品材質構成

外 筒	SUJ2
保持器	樹脂(POM)
ボール	SUJ2
リングシール	ニトリルゴム

無電解ニッケルメッキ付



単位：mm

形 式	玉列数	主要寸法と許容差														直角度 (最大)	同軸度 (最大)	基本定格荷重			
		内 径		外 径		全 長		フランジ					取付穴					C (kgf)	Co (kgf)		
		dr	許容差	D	許容差	L	許容差	D1	W	H	A	F	d1	d2	h						
YT-6LUU	4	6	0	12	0	35	0	28	18	5	20	—	3.5	6.0	3.1	0.015	0.015	33	54		
YT-8LUU	4	8		15	-0.013	45		32	21	5	24	—	3.5	6.0	3.1			44	80		
YT-10LUU	4	10		19	0	55		40	25	6	29	—	4.5	7.5	4.1			60	112		
YT-12LUU	4	12		-0.010		21		0	57	42	27	6	32	—	4.5			7.5	4.1	67	122
YT-13LUU	4	13		23		-0.016		61	43	29	6	33	—	4.5	7.5			4.1	83	160	
YT-16LUU	5	16		28		70		48	34	6	31	22	4.5	7.5	4.1			125	240		
YT-20LUU	5	20	0	32	0	80	54	38	8	36	24	5.5	9.0	5.1	0.020	0.020	143	280			
YT-25LUU	6	25		-0.012	40	-0.019	112	0	62	46	8	40	32	5.5			9.0	5.1	159	320	
YT-30LUU	6	30		45	123	-0.40	74	51	10	49	35	6.6	11.0	6.1			254	560			

※30番以上のサイズについては、お問い合わせ下さい。

リニアブッシュ

LINEAR BUSH

YTC-LUU

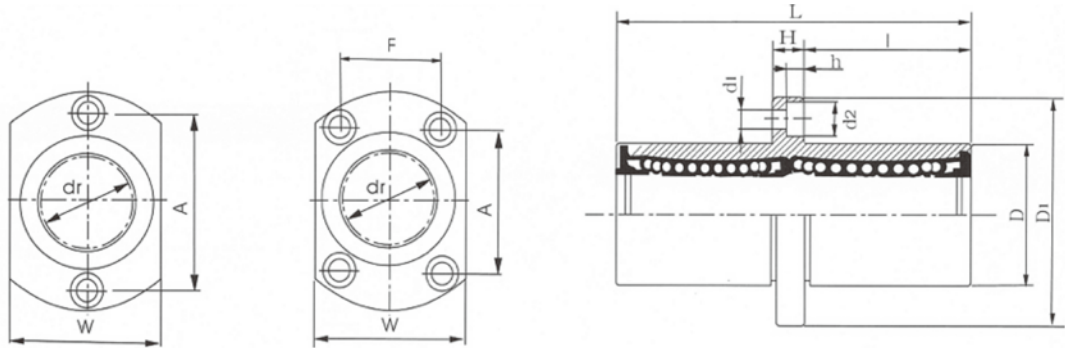
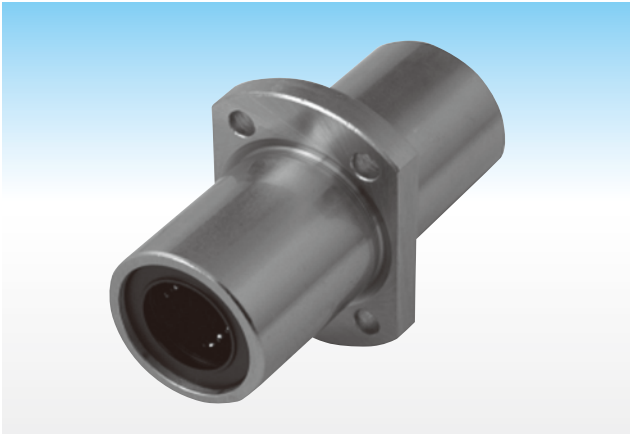
オーバルフランジ ロングタイプ (センター)

2個の樹脂保持器が組込まれているため、ショートタイプより許容荷重とモーメントが増加。
表面は無電解ニッケルメッキ付。

部品材質構成

外 筒	SUJ2
保持器	樹脂(POM)
ボール	SUJ2
リングシール	ニトリルゴム

無電解ニッケルメッキ付



単位：mm

形 式	玉列数	主要寸法と許容差														直角度 (最大)	同軸度 (最大)	基本定格荷重		
		内 径		外 径		全 長		I	フランジ					取付穴				C (kgf)	Co (kgf)	
		dr	許容差	D	許容差	L	許容差		D1	W	H	A	F	d1	d2	h				
YTC-6LUU	4	6	-0.010	12	0	35	0 -0.30	15.0	28	18	5	20	—	3.5	6	3.1	0.015	0.015	33	54
YTC-8LUU	4	8		15	-0.013	45		20.0	32	21	5	24	—	3.5	6	3.1			44	80
YTC-10LUU	4	10		19		55		24.5	40	25	6	29	—	4.5	7.5	4.1			60	112
YTC-12LUU	4	12		21	0	57		25.5	42	27	6	32	—	4.5	7.5	4.1			83	160
YTC-13LUU	4	13		23	-0.016	61		27.5	43	29	6	33	—	4.5	7.5	4.1			83	160
YTC-16LUU	5	16		28		70		32.0	48	34	6	31	22	4.5	7.5	4.1			126	240
YTC-20LUU	5	20	-0.012	32	0	80	0	36.0	54	38	8	36	24	5.5	9	5.1	0.020	0.020	143	280
YTC-25LUU	6	25		40	-0.019	112		52.0	62	46	8	40	32	5.5	9	5.1			159	320
YTC-30LUU	6	30		45		123		-0.40	56.5	74	51	10	49	35	6.6	11			6.1	254

※30番以上のサイズについては、お問い合わせ下さい。

Housing

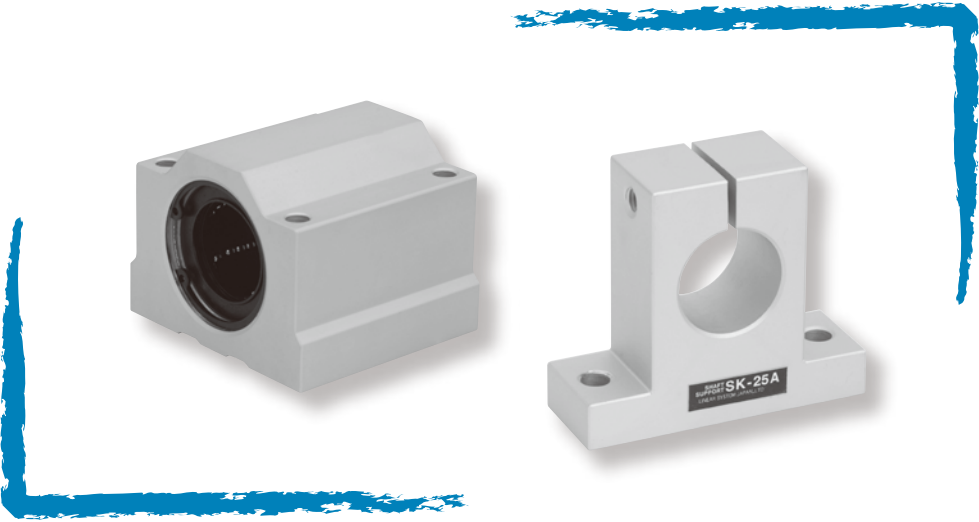
ハウジング

Support Unit

サポートユニット

YSKのハウジングとサポートユニットはアルミ製で軽量、簡単な作業で取付け可能で高精度・高剛性・低価格を実現しました。YSKリニアシャフトと併用してお使い下さい。諸機械のパフォーマンスが向上します。

YU-AUU	標準ハウジングタイプ
YU-LUU	ハウジング ロングタイプ
SK	サポートユニット(水平仕様タイプ)
SHF	サポートユニット(垂直仕様タイプ)



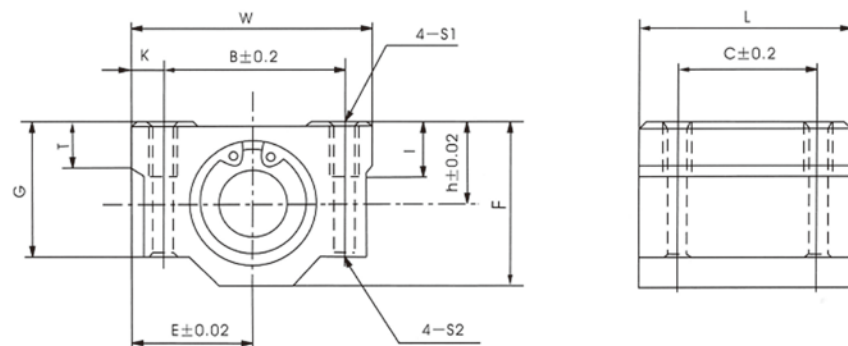
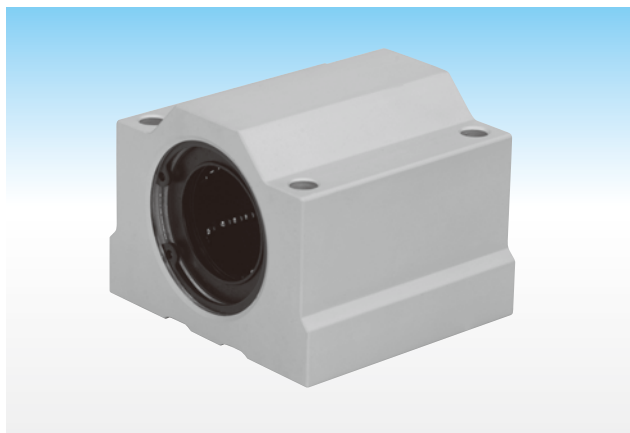
YU-AUU 標準ハウジングタイプ

内部には標準型リニアブッシュが装着されています。アルミボディに白アルマイト処理を行い防錆効果を向上してあります。

部品材質構成

内蔵ベアリング	ハウジング	アルミ合金
	外 筒	SUJ2
	保持器	樹脂(POM)
	ボール	SUJ2
	リングシール	ニトリルゴム

ハウジング表面はアルマイト処理してあります



單位：mm

形 式	主要寸法														負荷定格	
	内 径	ハウジング							取 付						C (N)	Co (N)
		dr	H	E	W	L	F	G	T	B	C	K	S1	S2		
YU-10AUU	10	13	20	40	35	26	21	8	28	21	6	M5	4.3	12	370	548
YU-12AUU	12	15	21	42	36	28	24	8	30.5	26	5.75	M5	4.3	12	411	597
YU-13AUU	13	15	22	44	39	30	24.5	8	33	26	5.5	M5	4.3	12	509	784
YU-16AUU	16	19	25	50	44	38.5	32.5	9	36	34	7	M5	4.3	12	770	1176
YU-20AUU	20	21	27	54	50	41	35	11	40	40	7	M6	5.2	12	862	1372
YU-25AUU	25	26	38	76	67	51.5	42	12	54	50	11	M8	7	18	983	1568
YU-30AUU	30	30	39	78	72	59.5	49	15	58	58	10	M8	7	18	1568	2156

※30番以上のサイズについては、お問い合わせ下さい。

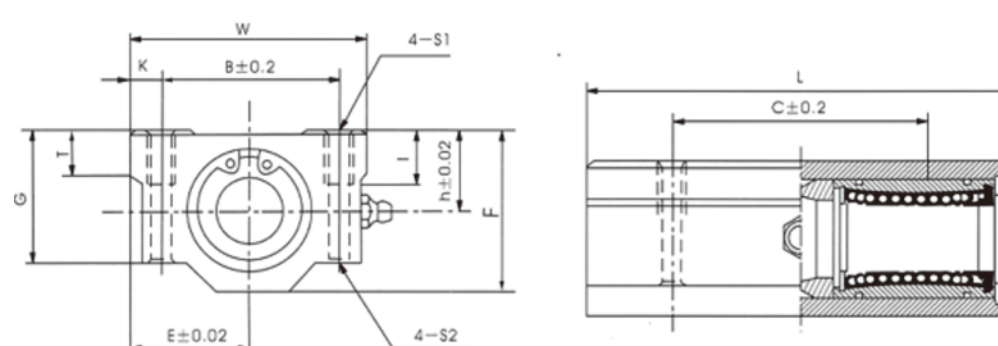
YU-LUU	ハウジング ロングタイプ
--------	--------------

内部には標準型リニアブッシュが装着されています。アルミボディに白アルマイト処理を行い防錆効果を向上してあります。

部品材質構成

内蔵ベアリング	ハウジング	アルミ合金
	外 筒	SUJ2
	保持器	樹脂(POM)
	ボール	SUJ2
	リングシール	ニトリルゴム

ハウジング表面はアルマイト処理してあります



单位：mm

形 式	主要寸法														負荷定格	
	内 径	ハウジング							取 付						C (N)	Co (N)
		dr	H	E	W	L	F	G	T	B	C	K	S1	S2		
YU-10LUU	10	13	20	40	68	26	21	8	28	46	6	M5	4.3	12	588	1097
YU-12LUU	12	15	21	42	70	28	24	8	30.5	50	5.75	M5	4.3	12	813	1568
YU-13LUU	13	15	22	44	75	30	24.5	8	33	50	5.5	M5	4.3	12	813	1568
YU-16LUU	16	19	25	50	85	38.5	32.5	9	36	60	7	M5	4.3	12	1234	2352
YU-20LUU	20	21	27	54	96	41	35	11	40	70	7	M6	5.2	12	1401	2744
YU-25LUU	25	26	38	76	130	51.5	42	12	54	100	11	M8	7	18	1558	3136
YU-30LUU	30	30	39	78	140	59.5	49	15	58	110	10	M8	7	18	2489	5488

※30番以上のサイズについては、お問い合わせ下さい。

SK

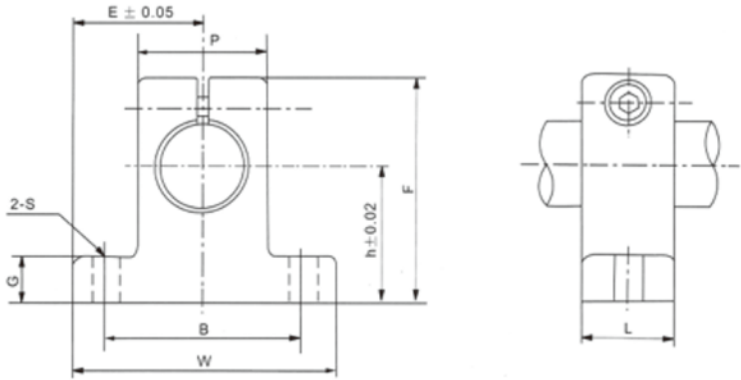
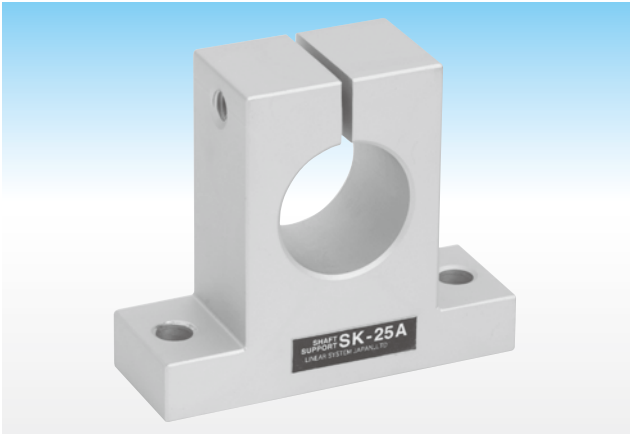
サポートユニット（水平仕様タイプ）

シャフトを固定するユニットです。シャフトを水平に固定する時に最適。アルミ材に白アルマイト処理で防錆効果を向上してあります。

部品材質構成

本体材質	アルミ合金
ネジ材質	ステンレス

表面はアルマイト処理されております。



単位：mm

形 式	主要寸法										ボルト	
	内 径 dr	h	E	W	L	F	G	P	B	S	締付 ボルト	取付 ボルト
SK-10A	10	20	21	42	14	32.8	6	18	32	5.5	M4	M5
SK-12A	12	23	21	42	14	37.5	6	20	32	5.5	M4	M5
SK-13A	13	23	21	42	14	37.5	6	20	32	5.5	M4	M5
SK-16A	16	27	24	48	16	44	8	25	38	5.5	M4	M5
SK-20A	20	31	30	60	20	51	10	30	45	6.6	M5	M6
SK-25A	25	35	35	70	24	60	12	38	56	6.6	M6	M6
SK-30A	30	42	42	84	28	70	12	44	64	9	M6	M8

※30番以上のサイズについては、お問い合わせ下さい。

SHF

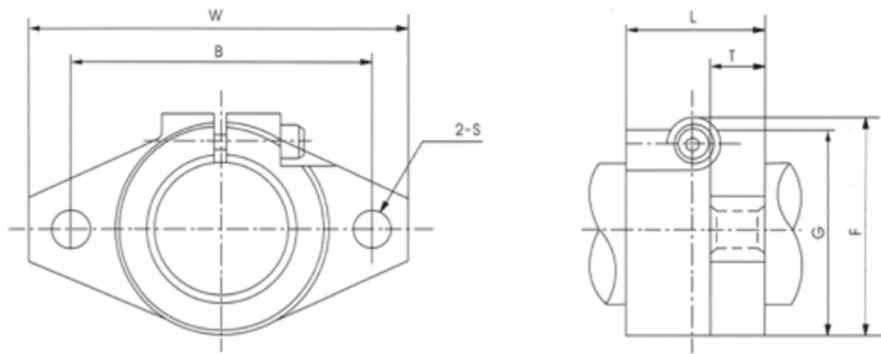
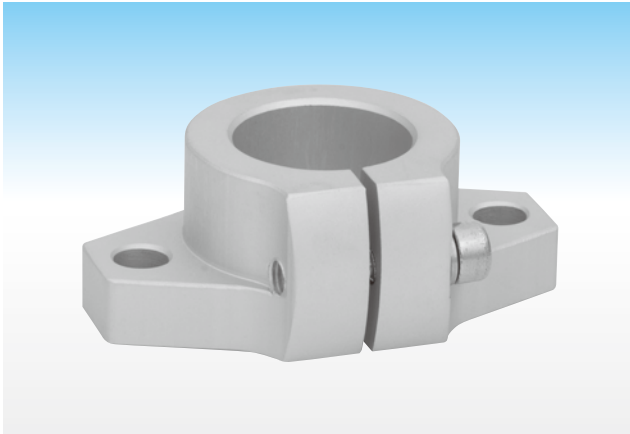
サポートユニット（垂直仕様タイプ）

シャフトを固定するユニットです。シャフトを垂直に固定する時に最適。アルミ材に白アルマイト処理で防錆効果を向上してあります。

部品材質構成

本体材質	アルミ合金
ネジ材質	ステンレス

表面はアルマイト処理されております。



単位：mm

形 式	主要寸法								ボルト	
	内 径 dr	W	L	T	F	G	B	S	締付 ボルト	取付 ボルト
SHF-10A	10	43	10	5	24	20	32	5.5	M4	M5
SHF-12A	12	47	13	7	28	25	36	5.5	M4	M5
SHF-13A	13	47	13	7	28	25	36	5.5	M4	M5
SHF-16A	16	50	16	8	31	28	40	5.5	M4	M5
SHF-20A	20	60	20	8	37	34	48	7	M5	M6
SHF-25A	25	70	25	10	42	40	56	7	M5	M6
SHF-30A	30	80	30	12	50	46	64	9	M6	M8

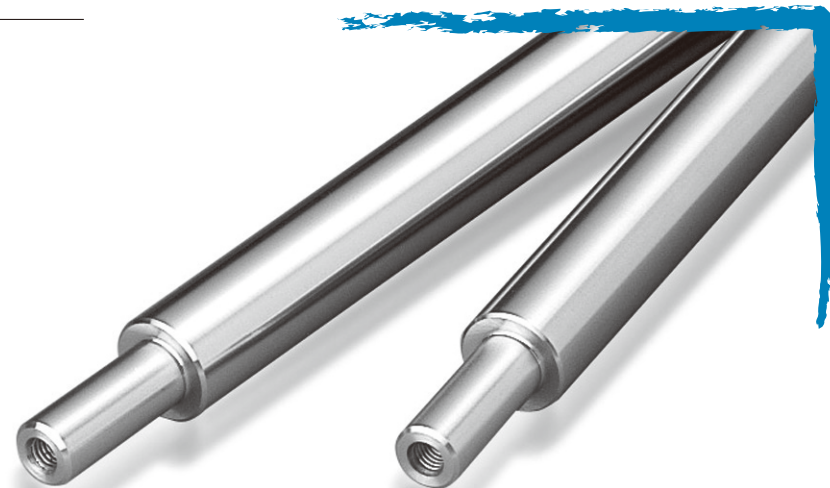
※30番以上のサイズについては、お問い合わせ下さい。

SUS304 Rotary Shaft

SUS304回転軸

SUS304回転軸は回転運動の中心軸として使用される製品です。オーステナイト系ステンレスSUS304を採用することで錆が発生しやすい環境での防錆効果が発揮できます。YSKのSUS304回転軸は真円度、真直度、同軸度といった幾何公差に対しても高精度の製品を提供します。

SSY SUS回転軸



SUS304回転軸

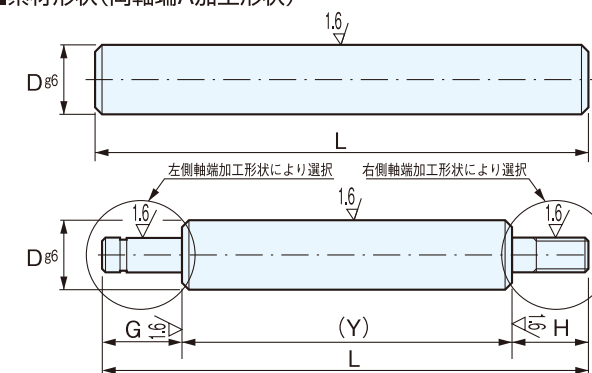
SUS304 ROTARY SHAFT

SSY SUS304回転軸

	SSY
D公差	g6
材質	SUS304
表面処理	—



■素材形状(両軸端A加工形状)



◎片側軸端のみ加工したい場合、不要側にA加工形状を選択してください。

■形式内容

形式	左側軸端加工形状	右側軸端加工形状	D	L	G・H	V・Z	J・K	P・Q	M・N	Y	C	R
			1mm単位で指定	0.1mm単位で指定			1mm単位で指定		選択	最小		
SSY	A	A	6	20.0~1500.0 (L≤D×50)	2≤G≤P×5 2≤H≤Q×5	2≤V≤M×3 2≤Z≤N×3 & B≤G-2 Z≤H-2 (M・N≤6のとき) B≤G-3 Z≤H-3 (M・N≤8・10のとき) B≤G-5 Z≤H-5 (M・N≤12のとき)	2≤J・K (D・P・Q≤6のとき) 3≤J・K (6<D・P・Q≤10のとき) 4≤J・K (10<D・P・Q≤20のとき) 6≤J・K (20<D・P・Qのとき)	D/3≤P・Q≤D	3	Dが6~16のとき Y≥20 Dが20~25のとき Y≥25 Dが30のとき Y≥30	0.5	0.2
	B	B	8						4			
	C	C	12						5			
	D	D	13						6			
	E	E	16						8			
	F	F	20						10			
	G	G	25						12			
			30						16			
									20			
									24			
									30			

●形式指定方法

形式+左側軸端加工形状+右側軸端加工形状	D	L	G	V	J	P	M	H	Z	K	Q	N
SSYCE	—	20	—	650	—	G20	—	V16	—	M8	—	H20
											—	Q14
												N6

■軸端形状組み合わせ

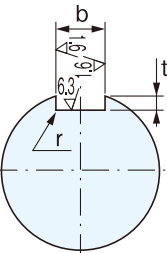
左側軸端加工形状	右側軸端加工形状	加工条件
A：加工無し		
B：めねじ		◎M3~8のとき M≤D-2 ◎M10~16のとき M≤D-3 ◎M20のとき M≤D-4
C：段付めねじ		P(Q)=M(N) P(N)寸法指定
D：段付		
E：段付めねじ		◎M3~8のとき M(N)≤P(Q)-2 ◎M10~16のとき M(N)≤P(Q)-3 ◎M20のとき M(N)≤P(Q)-3
F：外径止め輪溝		止め輪溝詳細寸法参照 寸法表の径のみ指定可
G：段付止め輪溝		止め輪溝詳細寸法参照 寸法表の径のみ指定可

SUS304 回転軸

SSY

SUS304回転軸

■キー溝詳細寸法

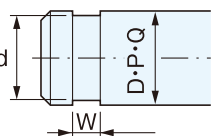


軸径	b		t		r
	基準寸法	許容差(N9)	基準寸法	許容差	
6~7	2	-0.004	1.2		0.08~0.16
8~11	3	-0.029	1.8		
11~12	4		2.5	+0.1	
13~17	5	0	3.0	0	
18~22	6	-0.030	3.5		0.16~0.25
23~30	8	0	4.0	+0.2	
		-0.036		0	

○KY・WKY・K=0の場合、KY+T≥L(Y)の場合キー溝は下図の形状になります。



■軸径(D・P・Q)に対する止め輪溝詳細寸法

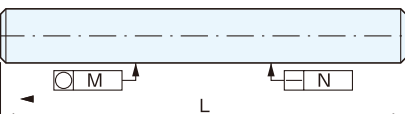


D・P・Q	d許容差		w許容差	
	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差
3	2	+0.060	0.50	+0.05/0
4	3	0		
5	4		0.70	
6	5	+0.075		+0.10
7	6	0		0
8	7	+0.090	0.90	
9	8	0		
10	9.6	0/-0.09		
11	10.5			
12	11.5			
13	12.4			
14	13.4			
15	14.3			
16	15.2			
17	16.2			

D・P・Q	d許容差		w許容差	
	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差
18	17	0		
19	18	-0.11		
20	19			
21	20			
22	21		1.35	
23	22			+0.14
24	22.9	0		0
25	23.9	-0.21		
26	24.9			
28	26.6			
29	27.6		1.65	
30	28.6			

■SUS304加工軸精度基準

●真円度・真直度



●真円度・真直度

D	真円度 M	
	を超え	以下
3	13	0.004
13	20	0.005
20	30	0.006

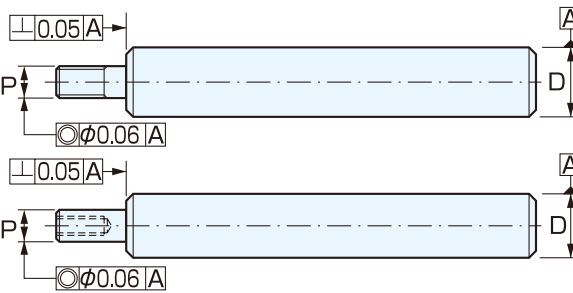
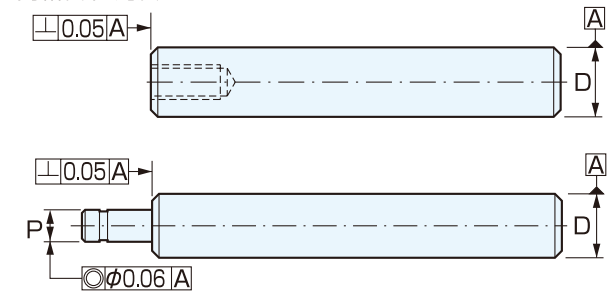
●真直度

D	真直度 N	
	を超え	以下
3	18	0.02/100
18	30	0.01/100

●L寸・Y寸の寸法公差

寸法	寸法公差	
	を超え	以下
3	6	±0.1
6	30	±0.2
30	120	±0.3
120	400	±0.5
400	800	±0.8

●同軸度・直角度



標準在庫製品

型式	Dg6 外径公差	長さ(mm)						面粗度
		500	1000	1500	2000	2500	3000	
SSY- 3	3	-0.002/-0.008						3S以下
SSY- 4	4	-0.004						
SSY- 5	5	-0.012						
SSY- 6	6							
SSY- 8	8	-0.005						
SSY-10	10	-0.014						
SSY-12	12							
SSY-13	13	-0.006						
SSY-15	15	-0.017						
SSY-16	16							
SSY-20	20	-0.007						
SSY-25	25	-0.020						
SSY-30	30							

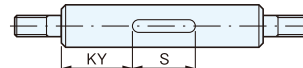
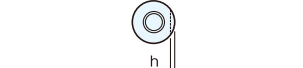
■追加工

●形式指定方法(追加工あり)

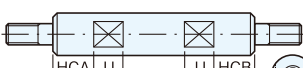
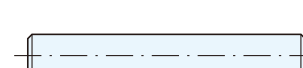
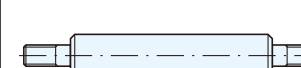
形式+左側軸端加工形状+右側軸端加工形状-D-L-G-V-J-P-M(PBP)-H-Z-K-Q-N(PBP)-(KY・WKY・DCA・DCB...etc.)

SSYCE-20-650-G20-V16-M8-H20-Q14-N6-KC20/S25

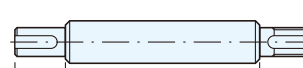
■追加工

キー溝追加工	平削り追加工	角度指定2面平削り追加工	スリットカム用溝追加工																											
○キー溝1ヶ所: KY  ○キー溝2ヶ所: WKY 	 	 	 																											
KY・WKY KY: キー溝を1ヶ所追加工します。 指定方法 KY30/S10 WKY: キー溝を2ヶ所追加工します。 指定方法 WKY50/T10-K30/X8 ○KY・S・WKY・T・K・Xは1mm単位指定 ○S・T・X≤100 ○キー溝が3ヶ所の場合はKYとWKYを併用してください。	DCA・DCB 外径部に平削りを追加工します。 DCA: 左外径端面からの位置 指定方法 DCA10/A8 DCB: 右外径端面からの位置 指定方法 DCB20/B15 ○DCA・A・DCB・Bは1mm単位指定 ○A・B≤50 <table><thead><tr><th>D</th><th>H</th></tr></thead><tbody><tr><td>6~13</td><td>1</td></tr><tr><td>16~30</td><td>2</td></tr></tbody></table>	D	H	6~13	1	16~30	2	DCC 基準面(0°)の他に任意の角度位置へ平削り追加工をします。 指定方法 DCC10/C10/AK90 ○DCC・Cは1mm単位指定 ○C≤50 ○AKは15°単位指定 <table><thead><tr><th>D</th><th>H</th></tr></thead><tbody><tr><td>6~13</td><td>1</td></tr><tr><td>16~30</td><td>2</td></tr></tbody></table>	D	H	6~13	1	16~30	2	SCM スリットカム用溝を追加工します。 指定方法 SCM10 ○SCMは1mm単位指定 ○SCM+a≤L(Y) ○SCM≥1 ○D=6・8・10・12に適用 <table><thead><tr><th>D</th><th>d</th><th>a</th></tr></thead><tbody><tr><td>6</td><td>5</td><td>4</td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td>5</td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td></td></tr></tbody></table>	D	d	a	6	5	4	8	7		10	8	5	12	10	
D	H																													
6~13	1																													
16~30	2																													
D	H																													
6~13	1																													
16~30	2																													
D	d	a																												
6	5	4																												
8	7																													
10	8	5																												
12	10																													

■追加工

スパナ掛け追加工	L寸法公差変更	Y寸法公差変更	同軸度変更																											
 HCA・HCB スパナ掛けを追加工します。 HCA: 左外径端面からの位置 指定方法 HCA10 HCB: 右外径端面からの位置 指定方法 HCB15 ○HCA・HCBは1mm単位指定 ○HCA=0またはHCA≥1 HCB=0またはHCB≥1 <table><thead><tr><th>D</th><th>W</th><th>U</th></tr></thead><tbody><tr><td>6</td><td>5</td><td>8</td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>12/13</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>16</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>20</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td>27</td><td>15</td></tr></tbody></table>	D	W	U	6	5	8	8	7		10	8		12/13	10		16	13	10	20	17		25	22		30	27	15	 LCK L寸法公差を変更します。 指定方法 LCK ○L<500→L±0.05 L≥500→L±0.1 ○両軸端に段加工がない場合に指定可能。	 YCK Y寸法公差を変更します。 指定方法 YCK ○Y<500→Y±0.05 Y≥500→Y±0.1	 JCK 同軸度をφ0.02へ変更します。 指定方法 JCK
D	W	U																												
6	5	8																												
8	7																													
10	8																													
12/13	10																													
16	13	10																												
20	17																													
25	22																													
30	27	15																												

■追加工

おねじ細目ねじ変更	軸端キー溝追加工																				
 PBP(細目) QBP(細目) PBP・QBP おねじ部を下表の細目ねじに変更します。 指定方法 PBP12 <table><thead><tr><th>D</th><th>PBP・QBP</th></tr></thead><tbody><tr><td>6</td><td>3 4 5 6</td></tr><tr><td>8</td><td>3 4 5 6 8</td></tr><tr><td>10</td><td>4 5 6 8 10</td></tr><tr><td>12</td><td>5 6 8 10 12</td></tr><tr><td>13</td><td>5 6 8 10 12</td></tr><tr><td>16</td><td>5 6 8 10 12 15</td></tr><tr><td>20</td><td>6 8 10 12 15 17 20</td></tr><tr><td>25</td><td>8 10 12 15 17 20 25</td></tr><tr><td>30</td><td>8 10 12 15 17 20 25</td></tr></tbody></table> ピッチ 0.35 0.5 0.75 1.0 1.5 ○P寸法をPBPに変えて指定してください。 Q寸法をQBPに変えて指定してください。 ○P寸法はPBPと同寸法になります。 Q寸法はQBPと同寸法になります。	D	PBP・QBP	6	3 4 5 6	8	3 4 5 6 8	10	4 5 6 8 10	12	5 6 8 10 12	13	5 6 8 10 12	16	5 6 8 10 12 15	20	6 8 10 12 15 17 20	25	8 10 12 15 17 20 25	30	8 10 12 15 17 20 25	 PKY QKY PKY・QKY 軸端部P(Q)部にキー溝を1ヶ所追加工します。 指定方法 PKY10(QKY10) ○PKY・QKYは1mm単位指定 ○PKY・QKY≤50 PKY(QKY)≤G・H ○軸端形状C、Dのみ適用 ○P(Q)5以下は適用不可
D	PBP・QBP																				
6	3 4 5 6																				
8	3 4 5 6 8																				
10	4 5 6 8 10																				
12	5 6 8 10 12																				
13	5 6 8 10 12																				
16	5 6 8 10 12 15																				
20	6 8 10 12 15 17 20																				
25	8 10 12 15 17 20 25																				
30	8 10 12 15 17 20 25																				

■両丸キー

■片丸キー

■両角キー

当社、取扱い平行キーをご推薦いたします。
(参照ページ P.79~80)

Trapezoidal Screw

台形ねじ



台形ねじは回転運動により得られた推力で物体を直線的に移動させるために使用されます。特に高負荷条件下や上下移動を伴う場合にはボールねじ伝導機構よりも多く用いられます。

YSKの台形ねじシリーズには、転造台形ねじ軸としてYTr-R(L)タイプとSYTr-Rタイプ、ナットとしてYNF-R(L)タイプとYNS-R(L)があります。

YTr-R(L)

スタンダード 台形ねじ軸

SYTr-R

ステンレス 台形ねじ軸

YNF-R(L)

フランジ 付ナット

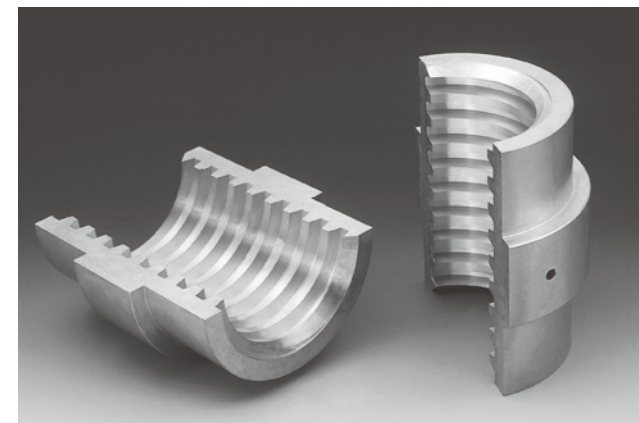
YNS-R(L)

ストレート ナット

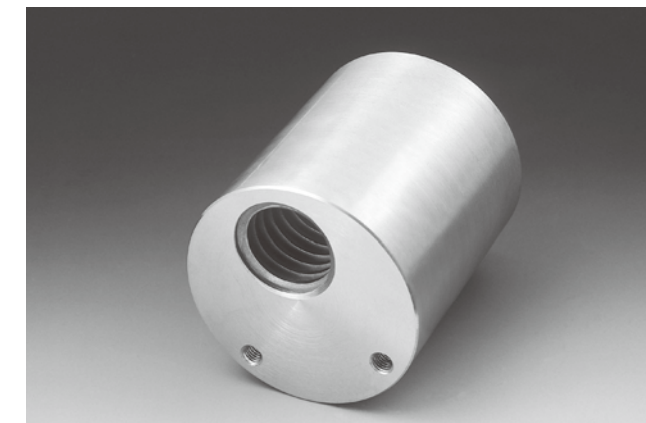


台形ねじ・ナット 加工例

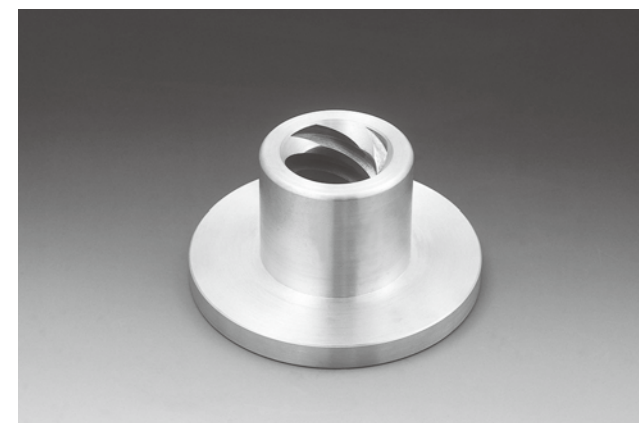
- ナットの材質は送り機能を満足させるため、耐摩耗及び低摩擦係数に優れたBC6を採用しています。また、その他の材質でも製作できますのでご相談下さい。
- 特殊切削台形ねじの製作も可能です。
- 標準ナットに合わせ特殊加工も承っています。その一例を下記に掲載しておりますが、その他ご要望に応じて製作致しますのでお問い合わせ下さい。
- ねじ軸につきましては、左右ねじ、2条ねじ、4条ねじ等、ご要望に応じて製作いたしますのでお問い合わせ下さい。



●旋盤などの精密送りねじ用のハーフナット(割ナット)



●台形ねじ部を偏心させ、円筒形状で取り付けできるタイプ

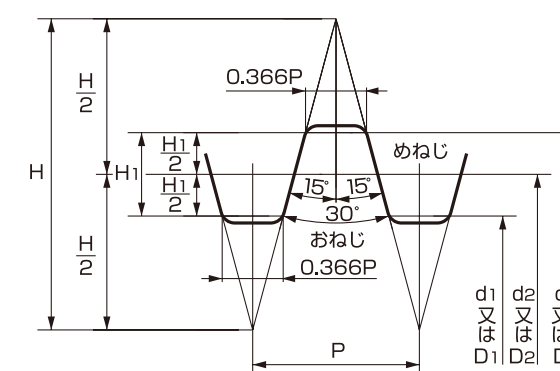


●送り速度を高めた4条ねじのナット



●特殊切削台形ねじ

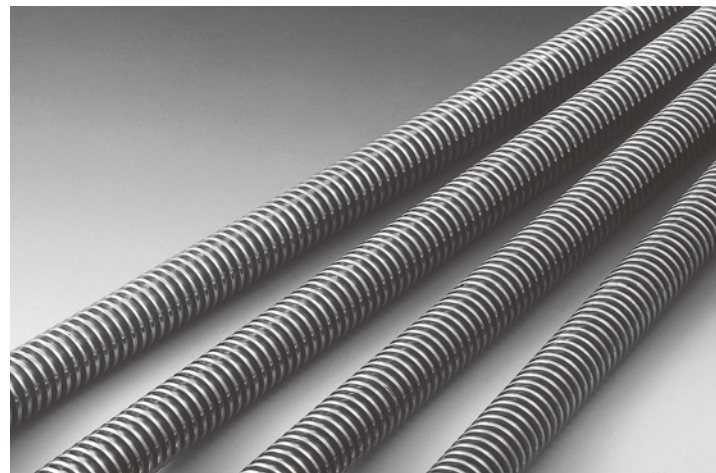
台形ねじの基準山形



公式：台形ねじの基準寸法の算出に用いる公式は、次の式によります。

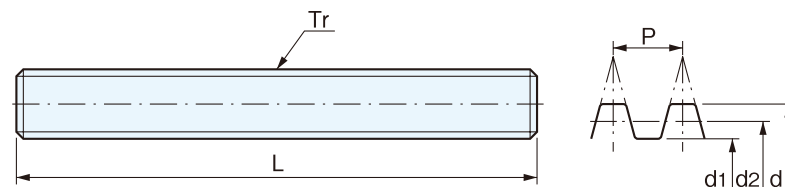
$$\begin{array}{lll} H = 1.866P & d_2 = d - 0.5P & D = d \\ H_1 = 0.5P & d_2 = d - P & D_2 = d_2 \\ & & D_1 = d_1 \end{array}$$

YTr-R(L) スタンダード 台形ねじ軸



YTr-R(L)	
材 質	機械構造用炭素鋼(S45C)
単一ピッチ誤差	±0.02(mm)
公差精度	7e

- 材質は機械構造用炭素鋼S45Cを使用し、ねじは転造で成形されています。
- 右ねじはYTr-Rタイプになります。
- 左ねじはYTr-Lタイプになります。
- 軸端加工も行います。

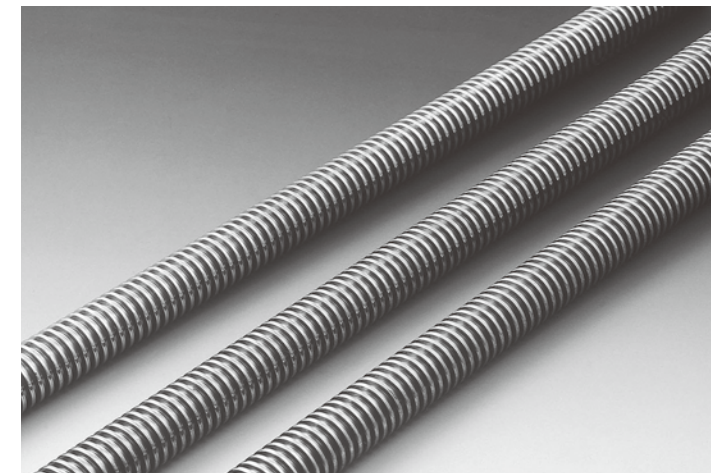


標準在庫製品

形 式	P ピッチ	θ° リード角	d 外径	d2 有効径	d1 谷径	長さL (mm)						重量 (kg/m)	軸長最大 (mm)
						500	1000	1500	2000	2500	3000		
YTr-R(L)-10	2	4°03'	10	9	7.5							0.6	3000
YTr-R(L)-12	2	3°19'	12	11	9.5							0.8	3000
YTr-R(L)-14	3	4°22'	14	12.5	10.5							1.0	3000
YTr-R(L)-16	3	3°46'	16	14.5	12.5							1.3	3000
YTr-R(L)-18	4	4°33'	18	16	13.5							1.6	3000
YTr-R(L)-20	4	4°03'	20	18	15.5							2.0	3000
YTr-R(L)-22	5	4°40'	22	19.5	16.5							2.3	3000
YTr-R(L)-25	5	4°03'	25	22.5	19.5							3.1	3000
YTr-R(L)-28	5	3°34'	28	25.5	22.5							4.0	3000
YTr-R(L)-32	6	3°46'	32	29	25							5.2	3000
YTr-R(L)-36	6	3°19'	36	33	29							6.7	3000
YTr-R(L)-40	6	2°57'	40	37	33							8.4	3000
YTr-R-45	8	3°33'	45	41	36							10.4	3000
YTr-R-50	8	3°10'	50	46	41							13.0	3000

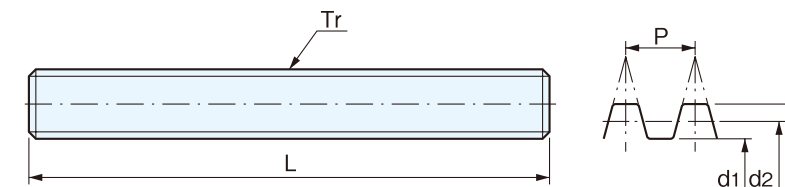
※YTr-R-45、50は右ねじ標準となりますので左ねじの場合はご相談下さい。

SYTr-R ステンレス 台形ねじ軸



SYTr-R	
材 質	SUS304(オーステナイト系ステンレス鋼)
単一ピッチ誤差	±0.02(mm)
公差精度	7e

- 材質はオーステナイト系ステンレス鋼SUS304を使用し、ねじは転造で成形されています。
- 耐食性、耐摩耗性にすぐれています。
- 右ねじが標準です。
- 軸端加工も行います。



標準在庫製品

形 式	P ピッチ	θ° リード角	d 外径	d2 有効径	d1 谷径	長さL (mm)						重量 (kg/m)	軸長最大 (mm)
						500	1000	1500	2000	2500	3000		
SYTr-R-10	2	4°03'	10	9	7.5							0.6	3000
SYTr-R-12	2	3°19'	12	11	9.5							0.8	3000
SYTr-R-14	3	4°22'	14	12.5	10.5							1.0	3000
SYTr-R-16	3	3°46'	16	14.5	12.5							1.3	3000
SYTr-R-18	4	4°33'	18	16	13.5							1.6	3000
SYTr-R-20	4	4°03'	20	18	15.5							2.0	3000
SYTr-R-22	5	4°40'	22	19.5	16.5							2.3	3000
SYTr-R-25	5	4°03'	25	22.5	19.5							3.1	3000
SYTr-R-28	5	3°34'	28	25.5	22.5							4.0	3000
SYTr-R-32	6	3°46'	32	29	25.5							5.2	3000

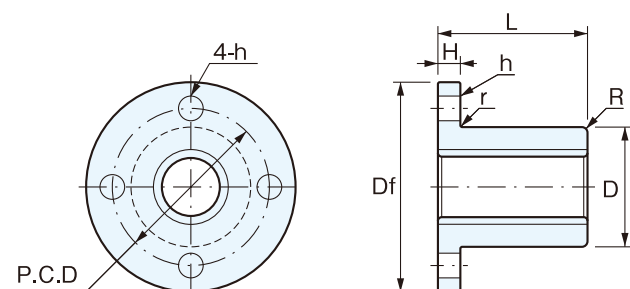
YNF-R(L)

フランジ付 ナット

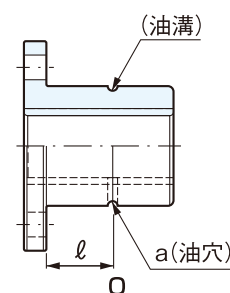


YNF-R(L)	
材 質	BC6(青銅鑄物)
公差精度	7H

- 材質はすべり伝導の機能(耐摩耗、低摩擦係数)を充分満足させるBC6を使用しています。
- 右ねじはYNF-Rタイプになります。
- 左ねじはYNF-Lタイプになります。



油穴加工 : O (加工記号)



形 式	P ピッチ	Dh8 外径	Df フランジ 穴ピッチ	P.C.D 穴ピッチ	L 全長	R	r	厚H フランジ	h 穴直径	追加加工寸法		重量 (kgf)
										a	ℓ	
YNF-R(L)-10	2	20	36	26	24	1	0.5	5	4.3	1.5	9.5	0.08
YNF-R(L)-12	2	22	44	31	30	1	0.5	5	5.4	1.5	12.5	0.12
YNF-R(L)-14	3	22	44	31	30	1	0.5	5	5.4	1.5	12.5	0.11
YNF-R(L)-16	3	28	51	38	35	1	0.5	6	6.6	1.5	14.5	0.20
YNF-R(L)-18	4	32	56	42	40	1.5	0.5	6	6.6	2	18	0.26
YNF-R(L)-20	4	32	56	42	40	1.5	0.5	6	6.6	2	18	0.26
YNF-R(L)-22	5	36	61	47	50	1.5	0.5	7	6.6	2.5	21.5	0.41
YNF-R(L)-25	5	36	61	47	50	1.5	0.5	7	6.6	2.5	21.5	0.35
YNF-R(L)-28	5	44	76	58	56	2	0.5	8	9	2.5	23	0.63
YNF-R(L)-32	6	44	76	58	56	2	0.5	8	9	2.5	23	0.58
YNF-R(L)-36	6	52	84	66	60	2	0.5	8	9	3	26	0.82
YNF-R(L)-40	6	58	98	76	70	2	0.5	10	11	3	30	1.25
YNF-R-45	8	64	104	80	75	0.5	0.5	10	11	4	32.5	1.65
YNF-R-50	8	68	109	85	80	0.5	0.5	10	11	4	35	1.80

※ YNF-R-45、50は右ねじ標準となりますので左ねじの場合はご相談下さい。

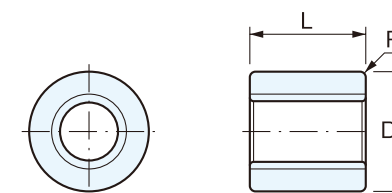
YNS-R(L)

ストレート ナット



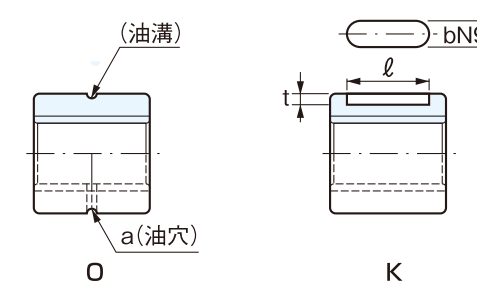
YNS-R(L)	
材 質	BC6(青銅鑄物)
公差精度	7H

- 材質はすべり伝導の機能(耐摩耗、低摩擦係数)を充分満足させるBC6を使用しています。
- 右ねじはYNS-Rタイプになります。
- 左ねじはYNS-Lタイプになります。



油 穴 加 工 : O (加工記号)

キー溝加工 : K (加工記号)



形 式	P ピッチ	Dh8 外径	L 全長	R	追加加工寸法				重量 (kgf)	推奨キー (S50C)
					a	bN9	t	ℓ		
YNS-R(L)-10	2	20	20	1	1.5	4	2	10	0.04	YKM 4×10
YNS-R(L)-12	2	22	22	1	1.5	4	2	15	0.05	YKM 4×15
YNS-R(L)-14	3	22	22	1	1.5	4	2	15	0.05	YKM 4×15
YNS-R(L)-16	3	28	26	1	1.5	5	2.5	20	0.10	YKM 5×20
YNS-R(L)-18	4	32	31	1.5	2	7	2.5	20	0.16	YKM 7×20
YNS-R(L)-20	4	32	31	1.5	2	7	2.5	20	0.15	YKM 7×20
YNS-R(L)-22	5	36	40	1.5	2.5	7	2.5	25	0.24	YKM 7×25
YNS-R(L)-25	5	36	40	1.5	2.5	7	2.5	25	0.21	YKM 7×25
YNS-R(L)-28	5	44	45	2	2.5	10	4	30	0.39	YKM 8×30
YNS-R(L)-32	6	44	45	2	2.5	10	4	30	0.32	YKM 8×30
YNS-R(L)-36	6	52	49	2	3	12	4.5	40	0.53	YKM 8×40
YNS-R(L)-40	6	58	57	2	3	15	5	40	0.72	YKM 8×40
YNS-R-45	8	64	62	1.5	4	15	5	50	1.00	YKM 10×50
YNS-R-50	8	68	67	1.5	4	15	5	50	1.13	YKM 10×50

※ YNS-R-45、50は右ねじ標準となりますので左ねじの場合はご相談下さい。

(キーページ参照
P.79~80)

Machine Key

平行キー

YKM 両丸キー

YKMS ステンレス両丸キー

YKH 片丸キー

YKHS ステンレス片丸キー

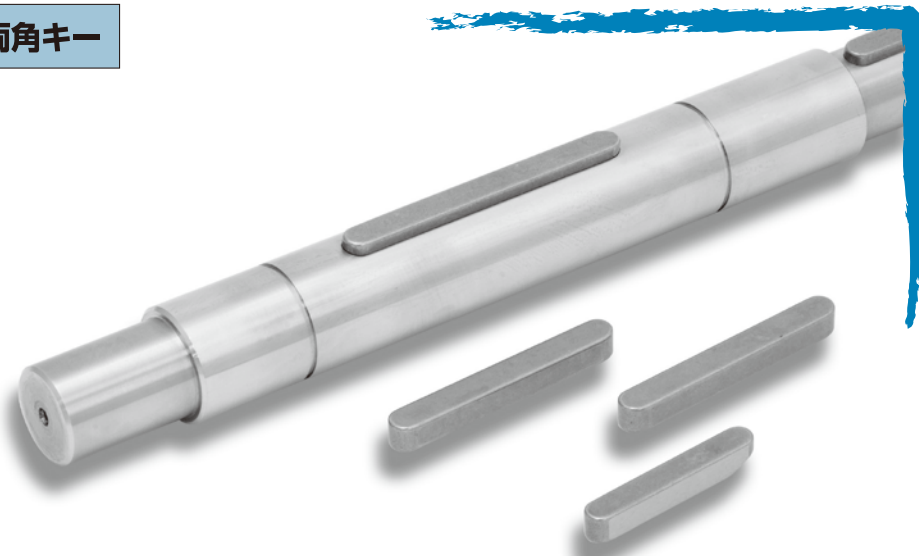
YKK 両角キー

YKKS ステンレス両角キー

RoHS
対応

高精度・高品質

シャフト王国だからできる高精度・高品質な平行キー。
S50C、SUS316の高精度引き抜き材を使用し精度の保証はもちろん、ご使用になるシャフトにベストマッチな平行キーをご提供いたします。



■ 両丸キー



■ 片丸キー



■ 両角キー

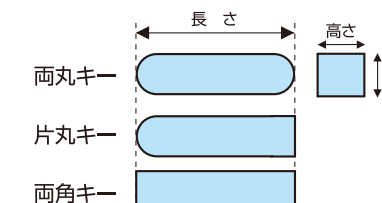
ご注文例

形式 幅 長さ
YKM - 10 - 60
形式記号(右記参照) 幅(mm) × 長さ(mm)

(例)両丸キー、材質：S50C、幅10mm、高さ8mm、長さ60mm

● 形 式

形状	材 質	品番記号
両丸	S50C	YKM
	SUS316	YKMS
片丸	S50C	YKH
	SUS316	YKHS
両角	S50C	YKK
	SUS316	YKKS



オプション対応

- 長さ1mm単位でオーダーを承ります。
- JIS規格外特殊寸法のオプションオーダーも承ります。
- 特殊材、焼入材などにも対応しております。

標準品一覧 JISキー寸法公差は 別冊スタンダードカタログP41の技術資料を参照して下さい。

幅×高さ	長 さ																												単位：mm	
	8	10	12	14	15	16	18	20	22	24	25	28	30	32	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	100			
2×2		○			○			○																						
3×3	○	○	○		○	○		○			○		○																	
4×4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○		○	○														
5×5		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										
6×6		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										
7×7					○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○								
8×7					○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
10×8								○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
12×8											○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

短納期対応 ◆材質S50C：幅高36×20mm、長さ350mmまで
◆材質SUS316：幅高16×10mm、長さ300mmまで

特殊キー

抜きタップ付きや座グリ穴付きなど特殊なキーも対応しております。



JISキー寸法公差表

幅×高さ	JIS B1301	
	幅	高さ
	許容差(h9)	許容差
2×2	0	0
3×3	-0.025	-0.025
4×4		
5×5	0	0
6×6	-0.03	-0.03
7×7		0
8×7	0	-0.036
10×8	-0.036	
12×8		0
14×9	0	-0.09
16×10	-0.043	
18×11		
20×12		
22×14	0	0
25×14	-0.052	-0.11
28×16		
32×18	0	
36×20	-0.062	0
		-0.13

1. 削り加工寸法の普通許容差 B 0405 -1991-

面取り部分を除く長さ寸法に関する許容差

単位：mm

公差等級		基準寸法の区分							
記号	説明	0.5 ⁽¹⁾ 以上 3以下	3を超え 6以下	6を超え 30以下	30を超え 120以下	120を超え 400以下	400を超え 1000以下	1000を超え 2000以下	2000を超え 4000以下
		許容差							
f	精級	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2	±0.3	±0.5	
m	中級	±0.1	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	
c	粗級	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	±2	±3	
v	極粗級		±0.5	±1	±1.5	±2.5	±4	±6	

注(1)：0.5mm未満の基準寸法に対しては、その基準寸法に続けて許容差を個々に指示する。

2. 面取り部分の長さ寸法に対する許容差

(かど丸み及びかどの面取り寸法)

単位：mm

公差等級		基準寸法の区分		
記号	説明	0.5 ⁽²⁾ 以上 3以下	3を超え 6以下	6を超える もの
		許容差		
f	精級	±0.2	±0.5	±1
m	中級			
c	粗級			
v	極粗級	±0.4	±1	±2

注(2)：0.5mm未満の基準寸法に対しては、その基準寸法に続けて許容差を個々に指示する。

3. 角度寸法の許容差

対象とする角度の短い方の辺の長さ(単位mm)の区分				
10以下	10を超え 50以下	50を超え 120以下	120を超え 400以下	400を超え るもの
許容差				
±1°	±30′	±20′	±10′	±5′
±1°30′	±1°	±30′	±15′	±10′
±3°	±2°	±1°	±30′	±20′

4. 直角度の普通公差

単位：mm

公差等級	短い方の辺の呼び長さの区分			
	100以下	100を超え 300以下	300を超え 1000以下	1000を超え 3000以下
	直角度公差			
H	0.2	0.3	0.4	0.5
K	0.4	0.6	0.8	1
L	0.6	1	1.5	2

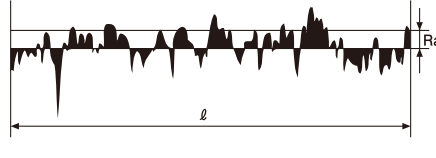
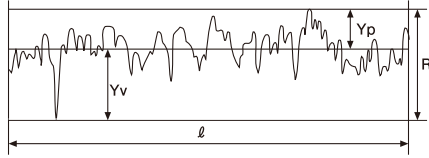
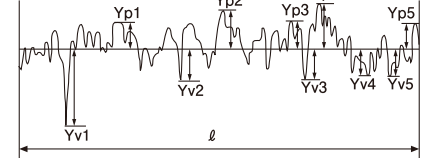
5. 真直度及び平面度の普通公差

単位：mm

公差等級	呼び長さの区分					
	10以下	10を超え 30以下	30を超え 100以下	100を超え 300以下	300を超え 1000以下	1000を超え 3000以下
	真角度公差及び平面度公差					
H	0.02	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4
K	0.05	0.1	0.2	0.4	0.6	0.8
L	0.1	0.2	0.4	0.8	1.2	1.6

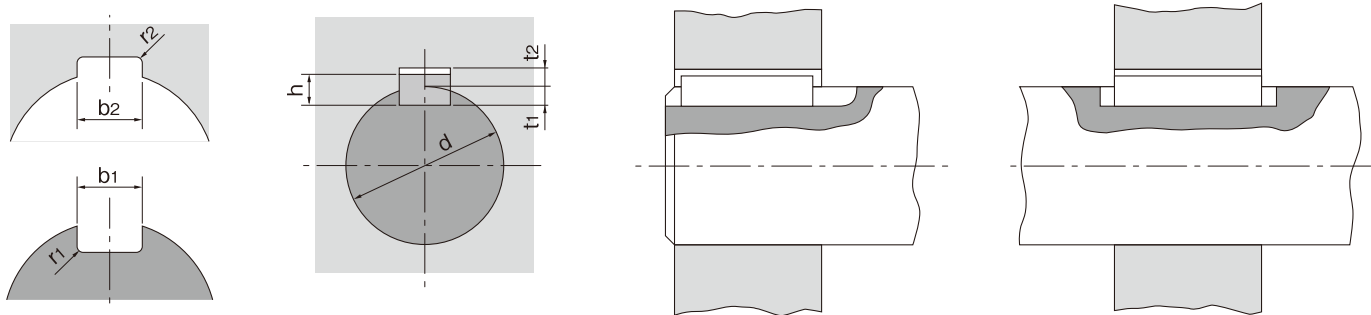
表面粗さ対比表

算術平均粗さ Ra		最大高さ Ry		十点平均粗さ Rz		仕上げ記号	粗さ数
標準数列	カットオフ値	標準数列	規準長さ	標準数列	規準長さ		
0.013a	0.08	0.05s	00.8	0.05z	0.08	▽▽▽▽	—
0.025a	0.25	0.1s		0.1z	0.25		N1
0.05a		0.2s	0.2z	0.25			
0.1a	0.8	0.4s	0.25		0.4z		0.8
0.2a		0.8s		0.8z	N4		
0.4a		1.6s	0.8	1.6z	0.8	▽▽▽	N5
0.8a		3.2s		3.2z			N6
1.6a		6.3s		6.3z			N7
3.2a	2.5	12.5s	2.5	12.5z	2.5	▽▽	N8
6.3a		25s		25z			N9
12.5a	8	50s	8	50z	8	▽	N10
25a		100s		100z			N11
50a		200s	8	200z	8	～	N12
100a		400s		400z			—

算術平均粗さ Ra	最大高さ Ry	十点平均粗さ Rz
粗さ曲線から、その平均線の方に基準長さℓだけ抜き取り、この抜き取り部分の平均線から測定曲線までの偏差の絶対値を合計し、平均した値。 $Ra = \frac{1}{\ell} \int_0^{\ell} f(x) dx$ 一つの傷が測定値に及ぼす影響が非常に小さくなり、安定した結果が得られる。 	粗さ曲線から、その平均線の方に基準長さℓだけ抜き取り、この抜き取り部分の平均線から最も高い山頂までの高さYpと、最も低い谷底までの深さYvとの和。 $Ry = Yp + Yv$ 1箇所でも際立って高い山や深い谷があると、大きな値になってしまい測定値のばらつきが大きくなる。 	粗さ曲線から、その平均線の方に基準長さℓだけ抜き取り、この抜き取り部分の平均線から、最も高い山頂から5番目までの山頂の標高(Yp)の絶対値の平均値と、最も低い谷底から5番目までの谷底の標高(Yv)の絶対値の平均値との和。 $Rz = \frac{ Yp1+Yp2+Yp3+Yp4+Yp5 + Yv1+Yv2+Yv3+Yv4+Yv5 }{5}$ 

● 平行キー用のキー溝の形状及び寸法

キー溝の断面



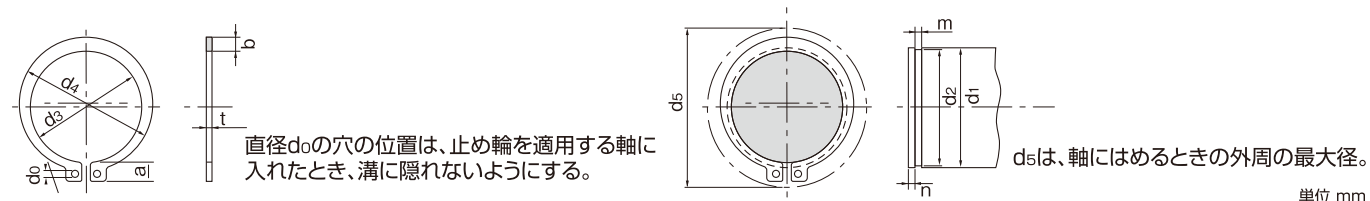
単位 mm

キーの 呼び寸法 b×h	b1及びb2の 基準寸法	滑動形		普通形		縮込み形	r1 及び r2	t1の 基準寸法	t2の 基準寸法	t1及び t2の 許容差	参考
		b1	b2	b1	b2	b1及びb2					適応する 軸径(3)d
		許容差 (H9)	許容差 (D10)	許容差 (N9)	許容差 (Js9)	許容差 (P9)					
2×2	2	+0.025 0	+ 0.060 −0.020	−0.004 −0.029	±0.0125	−0.006 −0.031	0.08~0.16	1.2	1.0	+0.1 0	6~8
3×3	3							1.8	1.4		8~10
4×4	4	+0.030 0	+ 0.078 + 0.030	0 −0.030	±0.0150	−0.012 −0.042		2.5	1.8		10~12
5×5	5							3.0	2.3		12~17
6×6	6							3.5	2.8		17~22
(7×7)	7	+0.036 0	+ 0.098 + 0.040	0 −0.036	±0.0180	−0.015 −0.051	0.16~0.25	4.0	3.3	+0.2 0	20~25
8×7	8							4.0	3.3		22~30
10×8	10							0.25~0.40	5.0		3.3
12×8	12	+0.043 0	+ 0.120 + 0.050	0 −0.043	±0.0215	−0.018 −0.061		5.0	3.3		38~44
14×9	14							5.5	3.8		44~50
(15×10)	15						5.0	5.3	50~55		
16×10	16						6.0	4.3	50~58		
18×11	18						7.0	4.4	58~65		
20×12	20	+0.052 0	+ 0.149 + 0.065	0 −0.052	±0.0260	−0.022 −0.074	0.40~0.60	7.5	4.9	+0.3 0	65~75
22×14	22							9.0	5.4		75~85
(24×16)	24							8.0	8.4		80~90
25×14	25							9.0	5.4		85~95
28×16	28							10.0	6.4		95~110
32×18	32	+0.062 0	+ 0.180 + 0.080	0 −0.062	±0.0310	−0.026 −0.088	0.70~1.00	11.0	7.4	110~130	
(35×22)	35							11.0	11.4	125~140	
36×20	36							12.0	8.4	130~150	
(38×24)	38							12.0	12.4	140~160	
40×22	40							13.0	9.4	150~170	
(42×26)	42	+0.074 0	+ 0.220 + 0.100	0 −0.074	±0.0370	−0.032 −0.106	1.20~1.60	13.0	13.4	160~180	
45×25	45							15.0	10.4	170~200	
50×28	50							17.0	11.4	200~230	
56×32	56							2.00~2.50	20.0	12.4	230~260
63×32	63								20.0	12.4	260~290
70×36	70	22.0	14.4	290~330							
80×40	80	+0.087 0	+ 0.260 + 0.120	0 −0.087	±0.0435	−0.037 −0.0124	25.0	15.4	330~380		
90×45	90						28.0	17.4	380~440		
100×50	100						31.0	19.5	440~500		

注(3)： 適応する軸径は、キーの強さに対応するトルクから求められるものであって、一般用途の目安として示す。
キーの大きさが伝達するトルクに対して適切な場合には、適応する軸径より太い軸を用いてもよい。その場合には、キーの側面が、軸及びハブに均等に当たるようにt1及びt2を修正するのがよい。適応する軸径より細い軸には用いないほうがよい。

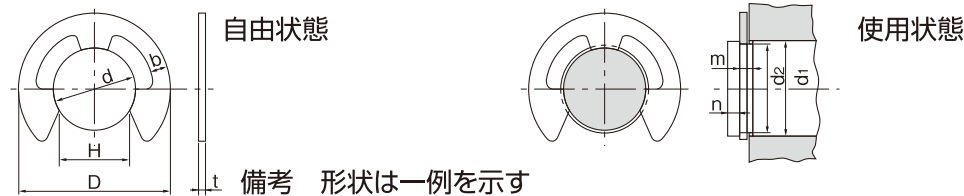
備考： 括弧()をつけた呼び寸法のもは、対応国際規格には規定されていないので、新設計には使用しない。

● 軸用止め輪



呼 び(1)			止め輪							適用する軸(参考)						
			d3		t		b	a	d0	d5	d1	d2		m		n
1	2	3	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	約	約	最小			基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	最小
10			9.3	±0.15	1	±0.05	1.6	3	1.2	17	10	9.6	0 -0.09	1.15	+0.14 0	1.5
	11		10.2				1.8	3.1		18	11	10.5				
12			11.1				1.8	3.2		19	12	11.5				
		13	12	1.8			3.3	20	13	12.4						
14			12.9	2			3.4	22	14	13.4						
15			13.8	2.1			3.5	23	15	14.3						
16			14.7	2.2			3.6	24	16	15.2						
17			15.7	2.2			3.7	25	17	16.2						
18			16.5					26	18	17						
	19		17.5			27	19	18								
20			18.5	±0.2	1.2	±0.06	2.7	3.9	2	28	20	19	0 -0.21	1.35		
		21	19.5				2.7	4		30	21	20				
22			20.5				2.7	4.1		31	22	21				
	24		22.2				3.1	4.2		33	24	22.9				
25			23.2				3.1	4.3		34	25	23.9				
	26		24.2				3.1	4.4		35	26	24.9				
28			25.9				3.1	4.6		38	28	26.6				
		29	26.9				3.5	4.7		39	29	27.6				
30			27.9				3.5	4.8		40	30	28.6				
32			29.6	(2) 1.6	(2) 1.6	±0.06	3.5	5	2.5	43	32	30.3	0 -0.25	1.75		
		34	31.5				4	5.3		45	34	32.3				
35			32.2				4	5.4		46	35	33				
	36		33.2	4			5.4	47		36	34					
	38		35.2	4.5			5.6	50		38	36					
40			37	4.5			5.8	53		40	38					
	42		38.5	4.5			6.2	55		42	39.5					
45			41.5	4.8			6.3	58		45	42.5					

● E形止め輪の形状・寸法



備考 形状は一例を示す

単位 mm

呼び	止め輪									適用する軸(参考)						
	d(1)		D		H		t		b	d1の区分		d2		m		n
	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	約	を超え	以下	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	最小
0.8	0.8	0.08	2	±0.1	0.7	0	0.2	±0.02	0.3	1	1.4	0.8	0.05	0.3	+0.05	0.4
1.2	1.2	0	3		1		0.3	±0.025	0.4	1.4	2	1.2	+0.06	0.4		0.6
1.5	1.5		4		1.3		0.4	±0.03	0.6	2	2.5	1.5		0		0.5
2	2		5	1.7	0.4	0.7	2.5		3.2	2	+0.075	0.7	+0.1		1.2	
2.5	2.5	6	2.1	0.4	0.8	3.2	4		2.5	0				0.9		+0.14
3	3	7	2.6	0.6	0.9	4	5	3	+0.09							
4	4	9	3.5	0.6	1.1	5	7	4			0	1.15	3		3.5	
5	5	11	4.3	0.6	1.2	6	8	5		0				1.75		2.2
6	6	12	5.2	0.8	1.4	7	9	6	0							
7	7	14	6.1	0.8	1.6	8	11	7			0	2.4	2.4		2.4	
8	8	16	6.9	0.8	1.8	9	12	8		0				2.8		16
9	9	18	7.8	0.8	2.0	10	14	9	0							
10	10	20	8.7	1.0	2.2	11	15	10			0	5.0	25		38	
12	12	23	10.4	1.0	2.4	13	18	12		0				2.8		16
15	15	29	13.0	(2) 1.6	2.8	16	24	15	0							
19	19	37	16.5	(2) 1.6	4.0	20	31	19			0	5.0	25		38	
24	24	44	20.8	2.0	5.0	25	38	24		0				5.0		25

● 硬度換算表

ロックウェル Cスケール硬度 150Kgf (HRC)	ビッカース硬度 (HV)	ブリネル硬度(HB)		ロックウェル		ショア硬度 (HS)
		標準球	タングステン カーバイト球	Aスケール(HRA) 荷重 60Kgf brale 圧子	Bスケール(HRB) 荷重 100Kgf 径1/16in球	
68	940	—	—	85.6	—	97
67	900	—	—	85.0	—	95
66	865	—	—	84.5	—	92
65	832	—	739	83.9	—	91
64	800	—	722	83.4	—	88
63	772	—	705	82.8	—	87
62	746	—	688	82.3	—	85
61	720	—	670	81.8	—	83
60	697	—	654	81.2	—	81
59	674	—	634	80.7	—	80
58	653	—	615	80.1	—	78
57	633	—	595	79.6	—	76
56	613	—	577	79.0	—	75
55	595	—	560	78.5	—	74
54	577	—	543	78.0	—	72
53	560	—	525	77.4	—	71
52	544	500	512	76.8	—	69
51	528	487	496	76.3	—	68
50	513	475	481	75.9	—	67
49	498	464	469	75.2	—	66
48	484	451	455	74.7	—	64
47	471	442	443	74.1	—	63
46	458	432	432	73.6	—	62
45	446	421	421	73.1	—	60
44	434	409	409	72.6	—	58
43	423	400	400	72.0	—	57
42	412	390	390	71.5	—	56
41	402	381	381	70.9	—	55
40	392	371	371	70.4	—	54
39	382	362	362	69.9	—	52
38	372	353	353	69.4	—	51
37	363	344	344	68.9	—	50
36	354	336	336	68.4	(109.0)	49
35	345	327	327	67.9	(108.5)	48
34	336	319	319	67.4	(108.0)	47
33	327	311	311	66.8	(107.5)	46
32	318	301	301	66.3	(107.0)	44
31	310	294	294	65.8	(106.0)	43
30	302	286	286	65.3	(105.5)	42
29	294	279	279	64.7	(104.5)	41
28	286	271	271	64.3	(104.0)	41
27	279	264	264	63.8	(103.0)	40
26	272	258	258	63.3	(102.5)	38
25	266	253	253	82.8	(101.5)	38
24	260	247	247	62.4	(101.0)	37
23	254	243	243	62.0	100.0	36
22	248	237	237	61.5	99.0	35
21	243	231	231	61.0	98.5	35
20	238	226	226	60.5	97.8	34
(18)	230	219	219	—	96.7	33
(16)	222	212	212	—	95.5	32
(14)	213	203	203	—	93.9	31
(12)	204	194	194	—	92.3	29
(10)	196	187	187	—	90.7	28
(8)	188	179	179	—	89.5	27
(6)	180	171	171	—	87.1	26
(4)	173	165	165	—	85.5	25
(2)	166	158	158	—	83.5	24
(0)	160	152	152	—	81.7	24

● 常用するはめあいの軸の寸法許容差

単位: μm

寸法の区分 (mm)	を 越え 以下	e			f			g			h						js				k			m			n		p
		e7	e8	e9	f6	f7	f8	g4	g5	g6	h4	h5	h6	h7	h8	h9	js4	js5	js6	js7	k4	k5	k6	m4	m5	m6	n5	n6	p6
—	3	-14 -24	-28 -28	-39 -39	-12 -12	-16 -16	-20 -20	-5 -5	-6 -6	-8 -8	-3 -3	-4 -4	-6 -6	-10 -10	-14 -14	-25 -25	±1.5	±2	±3	±5	+3 0	+4 0	+6 0	+5 +2	+6 +4	+8 +8	+8 +4	+10 +4	+12 +6
3	6	-20 -32	-38 -38	-50 -50	-18 -18	-22 -22	-28 -28	-8 -8	-9 -9	-12 -12	-4 -4	-5 -5	-8 -8	-12 -12	-18 -18	-30 -30	±2	±2.5	±4	±6	+5 +1	+6 +1	+9 +1	+8 +4	+9 +4	+12 +6	+13 +8	+16 +8	+20 +12
6	10	-25 -40	-35 -47	-61 -61	-22 -22	-28 -28	-35 -35	-9 -9	-11 -11	-14 -14	-4 -4	-6 -6	-9 -9	-15 -15	-22 -22	-36 -36	±2	±3	±4.5	±7.5	+5 +1	+7 +1	+10 +1	+10 +6	+12 +6	+15 +6	+16 +10	+19 +10	+24 +15
10	14	-32 -50	-45 -59	-75 -75	-27 -27	-34 -34	-43 -43	-11 -11	-14 -14	-17 -17	-5 -5	-8 -8	-11 -11	-18 -18	-27 -27	-43 -43	±2.5	±4	±5.5	±9	+6 +1	+9 +1	+12 +1	+12 +7	+15 +7	+18 +7	+20 +12	+23 +12	+29 +18
14	18	-40 -50	-55 -59	-75 -75	-34 -34	-43 -43	-53 -53	-13 -13	-16 -16	-20 -20	-6 -6	-9 -9	-13 -13	-21 -21	-33 -33	-52 -52	±3	±4.5	±6.5	±10.5	+8 +2	+11 +2	+15 +2	+14 +8	+17 +8	+21 +8	+24 +15	+28 +15	+35 +22
18	24	-40 -61	-55 -73	-92 -92	-34 -33	-43 -41	-53 -53	-13 -13	-16 -16	-20 -20	-6 -6	-9 -9	-13 -13	-21 -21	-33 -33	-52 -52	±3.5	±5.5	±8	±12.5	+9 +2	+13 +2	+18 +2	+16 +9	+20 +9	+25 +9	+28 +17	+33 +17	+42 +26
24	30	-50 -75	-65 -89	-112 -112	-41 -41	-50 -50	-64 -64	-16 -16	-20 -20	-25 -25	-7 -7	-11 -11	-16 -16	-25 -25	-39 -39	-62 -62	±4	±6.5	±9.5	±15	+10 +2	+15 +2	+21 +2	+19 +11	+24 +11	+30 +11	+33 +20	+39 +20	+51 +32
30	40	-60 -90	-75 -106	-134 -134	-49 -49	-60 -60	-76 -76	-18 -18	-23 -23	-29 -29	-8 -8	-13 -13	-19 -19	-30 -30	-46 -46	-74 -74	±5	±7.5	±11	±17.5	+13 +3	+18 +3	+25 +3	+23 +13	+28 +13	+35 +13	+38 +23	+45 +23	+59 +37
40	50	-75 -107	-90 -126	-159 -159	-58 -58	-71 -71	-90 -90	-22 -22	-27 -27	-34 -34	-10 -10	-15 -15	-22 -22	-35 -35	-54 -54	-87 -87	±6	±9	±12.5	±20	+15 +3	+21 +3	+28 +3	+27 +15	+33 +15	+40 +15	—	+52 +27	+68 +43
50	65	-85 -125	-105 -148	-185 -185	-68 -68	-83 -83	-106 -106	-26 -26	-32 -32	-39 -39	-12 -12	-18 -18	-25 -25	-40 -40	-63 -63	-100 -100	±7	±10	±14.5	±23	+18 +4	+24 +4	+33 +4	+31 +17	+37 +17	+46 +17	—	+60 +31	+79 +50
65	80	-100 -146	-120 -172	-215 -215	-79 -79	-96 -96	-122 -122	-29 -29	-35 -35	-44 -44	-14 -14	-20 -20	-29 -29	-46 -46	-72 -72	-115 -115	±8	±11.5	±16	±26	+20 +4	+27 +4	+36 +4	+36 +20	+43 +20	+52 +20	—	+66 +34	+88 +56
80	100	-110 -162	-130 -191	-240 -240	-88 -88	-108 -108	-137 -137	-33 -33	-40 -40	-49 -49	-16 -16	-23 -23	-32 -32	-52 -52	-81 -81	-130 -130	±9	±12.5	±18	±28.5	+22 +4	+29 +4	+40 +4	+39 +21	+46 +21	+57 +21	—	+73 +37	+98 +62
100	120	-125 -198	-150 -232	-290 -290	-98 -108	-119 -131	-151 -165	-36 -40	-43 -47	-54 -60	-18 -20	-25 -27	-36 -40	-57 -63	-89 -97	-140 -155	±10	±13.5	±20	±31.5	+25 +4	+32 +4	+45 +4	+43 +23	+50 +23	+63 +23	—	+80 +40	+108 +68
120	140	-146	-172	-215	-79	-96	-122	-29	-35	-44	-14	-20	-29	-46	-72	-115	±7	±10	±14.5	±23	+18	+24	+33	+31	+37	+46	—	+60	+79
140	160	-162	-191	-240	-88	-108	-137	-33	-40	-49	-16	-23	-32	-52	-81	-130	±8	±11.5	±16	±26	+20	+27	+36	+36	+43	+52	—	+66	+88
160	180	-182	-214	-265	-98	-119	-151	-36	-43	-54	-18	-25	-36	-57	-89	-140	±9	±12.5	±18	±28.5	+22	+29	+40	+39	+46	+57	—	+73	+98
180	200	-198	-232	-290	-108	-131	-165	-40	-47	-60	-20	-27	-40	-63	-97	-155	±10	±13.5	±20	±31.5	+25	+32	+45	+43	+50	+63	—	+80	+108
200	225	-215	-255	-320	-115	-145	-185	-44	-54	-69	-24	-32	-44	-68	-104	-160	±11	±15	±22	±35	+28	+36	+50	+46	+56	+72	—	+88	+120
225	250	-240	-285	-360	-130	-165	-210	-50	-60	-78	-28	-36	-50	-74	-110	-170	±12	±16	±24	±39	+32	+40	+54	+49	+59	+76	—	+96	+130
250	280	-270	-320	-400	-145	-180	-230	-55	-66	-87	-32	-40	-55	-80	-116	-180	±13	±17	±26	±41	+36	+44	+58	+51	+61	+79	—	+104	+140
280	315	-300	-355	-450	-160	-200	-260	-60	-72	-96	-36	-45	-60	-84	-120	-180	±14	±18	±28	±45	+40	+48	+62	+53	+63	+81	—	+112	+150
315	355	-330	-390	-500	-175	-220	-290	-66	-79	-105	-40	-50	-66	-90	-126	-190	±15	±19	±30	±49	+44	+52	+66	+55	+65	+83	—	+116	+155
355	400	-360	-420	-540	-190	-240	-320	-72	-86	-114	-44	-54	-70	-94	-128	-194	±16	±20	±32	±51	+48	+56	+70	+59	+69	+87	—	+120	+160
400	450	-400	-460	-600	-200	-260	-350	-80	-96	-128	-48	-58	-74	-98	-132	-200	±17	±21	±34	±55	+52	+60	+74	+63	+73	+91	—	+124	+165
450	500	-450	-510	-660	-210	-270	-370	-86	-102	-138	-50	-60	-76	-100	-134	-202	±18	±22	±36	±57	+56	+64	+78	+67	+77	+95	—	+128	+170

(備 考) 表中の各段で、上側の数値は上の寸法許容差、下側の数値は下の寸法許容差を示す。

※n5は旧JIS規格

● 常用するはめあいの穴の寸法許容差

単位: μm

寸法の区分 (mm)		E			F			G		H						JS		K		M		N		P	
を 越え	以下	E7	E8	E9	F6	F7	F8	G6	G7	H6	H7	H8	H9	H10	JS6	JS7	K6	K7	M6	M7	N6	N7	P6	P7	
—	3	+24	+28 +14	+39	+12	+16 +6	+20	+8	+12 +2	+6	+10	+14 0	+25	+40	±3	±5	0 -6	0 -10	-2 -8	-2 -12	-4 -10	-4 -14	-6 -12	-6 -16	
3	6	+32	+38 +20	+50	+18	+22 +10	+28	+12	+16 +4	+8	+12	+18 0	+30	+48	±4	±6	+2 -6	+3 -9	-1 -9	0 -12	-5 -12	-4 -16	-9 -17	-8 -20	
6	10	+40	+47 +25	+61	+22	+28 +13	+35	+14	+20 +5	+9	+15	+22 0	+36	+58	±4.5	±7.5	+2 -7	+5 -10	-3 -12	0 -15	-7 -16	-4 -19	-12 -21	-9 -24	
10	14	+50	+59	+75	+27	+34	+43	+17	+24	+11	+18	+27	+43	+70	±5.5	±9	+2	+6	-4	0	-9	-5	-15	-11	
14	18		+32			+16			+6			0					-9	-12	-15	-18	-20	-23	-26	-29	
18	24	+61	+73	+92	+33	+41	+53	+20	+28	+13	+21	+33	+52	+84	±6.5	±10.5	+2	+6	-4	0	-11	-7	-18	-14	
24	30		+40			+20			+7			0					-11	-15	-17	-21	-24	-28	-31	-35	
30	40	+75	+89	+112	+41	+50	+64	+25	+34	+16	+25	+39	+62	+100	±8	±12.5	+3	+7	-4	0	-12	-8	-21	-17	
40	50		+50			+25			+9			0					-13	-18	-20	-25	-28	-33	-37	-42	
50	65	+90	+106	+134	+49	+60	+76	+29	+40	+19	+30	+46	+74	+120	±9.5	±15	+4	+9	-5	0	-14	-9	-26	-21	
65	80		+60			+30			+10			0					-15	-21	-24	-30	-33	-39	-45	-51	
80	100	+107	+126	+159	+58	+71	+90	+34	+47	+22	+35	+54	+87	+140	±11	±17.5	+4	+10	-6	0	-16	-10	-30	-24	
100	120		+72			+36			+12			0					-18	-25	-28	-35	-38	-45	-52	-59	
120	140																								
140	160	+125	+148	+185	+68	+83	+106	+39	+54	+25	+40	+63	+100	+160	±12.5	±20	+4	+12	-8	0	-20	-12	-36	-28	
160	180		+85			+43			+14			0					-21	-28	-33	-40	-45	-52	-61	-68	
180	200																								
200	225	+146	+172	+215	+79	+96	+122	+44	+61	+29	+46	+72	+115	+185	±14.5	±23	+5	+13	-8	0	-22	-14	-41	-33	
225	250		+100			+50			+15			0					-24	-33	-37	-46	-51	-60	-70	-79	
250	280	+162	+191	+240	+88	+108	+137	+49	+69	+32	+52	+81	+130	+210	±16	±26	+5	+16	-9	0	-25	-14	-47	-36	
280	315		+110			+56			+17			0					-27	-36	-41	-52	-57	-66	-79	-88	
315	355	+182	+214	+265	+98	+119	+151	+54	+75	+36	+57	+89	+140	+230	±18	±28.5	+7	+17	-10	0	-26	-16	-51	-41	
355	400		+125			+62			+18			0					-29	-40	-46	-57	-62	-73	-87	-98	
400	450	+198	+232	+290	+108	+131	+165	+60	+83	+40	+63	+97	+155	+250	±20	±31.5	+8	+18	-10	0	-27	-17	-55	-45	
450	500		+135			+68			+20			0					-32	-45	-50	-63	-67	-80	-95	-106	