

BALL SPLINES/MINIATURE BALL BEARING GUIDES ボールスpline・ミニチュアボールガイド



BALL SPLINES GUIDE ボールスpline 概要

商品案内

低価格

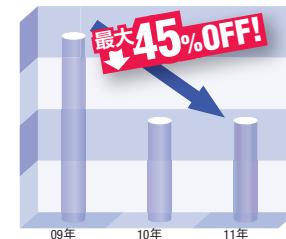
最大45%の大幅プライスダウン
2010年に09年比最大45%のプライスダウンを実施しました。

多品種

18種のバリエーション(2材質×9形状)
ステンレス品の軸端形状を7種類拡充しました。

短納期

最短5日目から出荷可能



10年プライスダウン一例
ボールスpline 両端めねじタイプ

2009年度型番・価格	2010年度型番・価格
BASBS13-500	BSSH13-500
¥36,000	¥19,750

特長

1 高精度な直動運動が可能

予圧を与えることにより、高精度な直動運動が可能です。

2 回転トルクの伝達が可能

スpline軸の溝を、ボールが転動運動をするため、回転トルクの伝達を行なう直動運動をさせることができます。

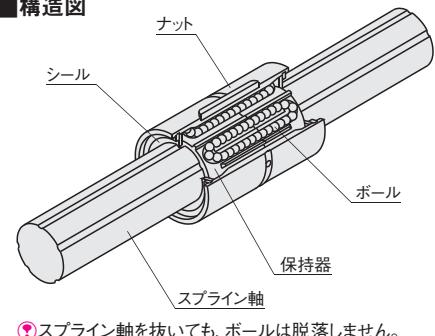
3 コンパクトな設計が可能

回転トルクを受けることができるため、1軸でのガイドが可能です。

4 大きな負荷容量・長寿命

ボールの負荷を受ける転動面にスpline溝があるため、大きな負荷容量と長い走行寿命があります。

構造図



その他直動機構との特性比較

直動・回転運動が必要な場合は、省スペース性・コスト・質量等のメリットがあるボールスplineが多く装置で採用されています。

直動機構	ボールスpline	リニアブッシュ	リニアガイド
ラジアル荷重	○	△	◎
回転トルク	○	×	×
コスト	○	○	△
質量	○	○	△

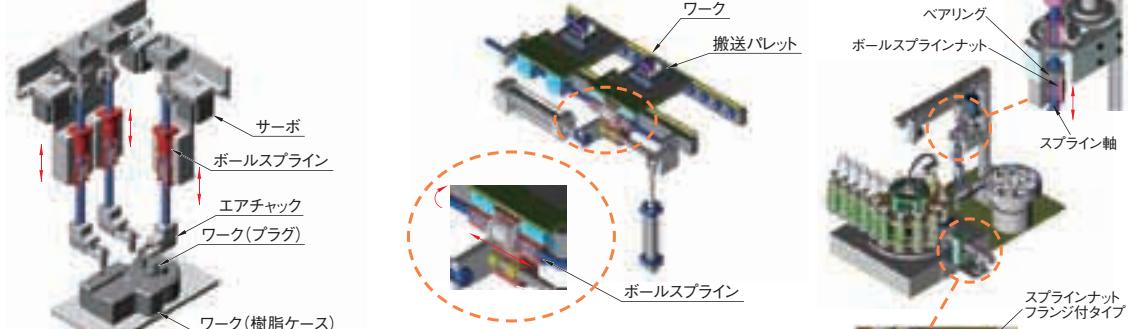
アプリケーション事例

1 ピックアンドプレイス

各軸が直動方向の正確な動作を必要とし、スペース制限のある場合には、一軸での使用が可能なボールスplineが有効です。

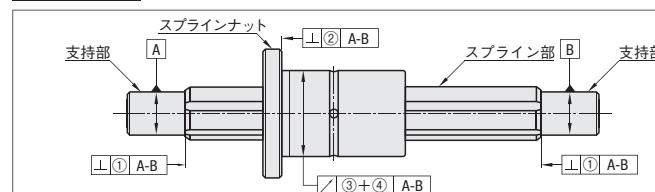
2 ワーク搬送装置

ボールスplineは、一軸でのガイドが可能なため、省スペースでの設計に適しています。



その他、捲線機、ホーニング盤、光学測定機、ローディング装置、自動充填機、工業用ロボットのアーム部など、多くの装置でボールスplineが採用されています。

精度



備考 支持部は、軸受などを取付け、スライス軸を支持する部分をいう。

回転方向の隙間 単位: μm

No.	標準予圧	SUJ2	SUS440C
6	-2~+1	-	-
8	-1~+4	-	-
10	-	-	-
13	-3~+1	-	-
16	-2~+5	-	-
20	-	-	-
25	-4~+2	-	-
30	-	-	-

スライス支持部に対する各部精度許容差(最大) 単位: μm

No.	①スライス部 軸端面の直角度	②フランジ取付面 直角度
6	9(22)	11(27)
8	13(33)	-
10	-	-
13	11(27)	16(39)
16	-	102
20	-	75
25	-	57
30	13(33)	19(46)

■スライス軸・溝ねじれ許容差(最大) 単位: μm

材質	許容差
SUJ2	13
SUS440C	33

溝のねじれはスライス部有効長さの間に任意にどった100mmに対して表します。
移動量が100mm未満又は100mmを超える場合は表の値を移動量に比例して増減します。

回転方向の隙間 単位: μm

No.	標準予圧	SUJ2	SUS440C
6	-2~+1	-	-
8	-1~+4	-	-
10	-	-	-
13	-3~+1	-	-
16	-2~+5	-	-
20	-	-	-
25	-4~+2	-	-
30	-	-	-

()は材質SUS440Cの値です。

()は材質SUS440Cの値です。

()は材質SUS440Cの値です。

寿命計算

走行寿命

●ラジアル負荷の場合

$$L = \frac{ft \cdot fh \cdot fp \cdot Cr}{fw} \cdot Lo$$

●トルク負荷の場合

$$L = \frac{(ft \cdot fh \cdot Ct)}{fw} \cdot Lo$$

L: 走行寿命 (Km)
Cr: 基本動定格ラジアル荷重 (N)
Ct: 基本動定格トルク (N · m)
F: 作用ラジアル荷重 (N)
T: 作用トルク (N · m)
Lo: 定格寿命 (50km)

○各数値・係数は、下記をご参照ください。

■定格荷重

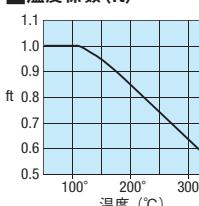
No.	基本定格トルク		基本定格荷重		静的許容モーメント	
	動 C N · m	静 C N · m	動 C kN	静 C kN		
6	3.8	7	1.2	2.1	5	36
8	4.8	8.7	1.2	2.1	5	36
10	19	34	3.8	6.9	26	181
13	28	52	4.6	8.3	36	251
16	51	93	6.2	11.1	56	386
20	85	154	8.5	15.3	83	611
25	193	348	15.4	27.7	173	1248
30	272	490	18.5	33.3	212	1581

() 静的許容モーメント M01 · M02

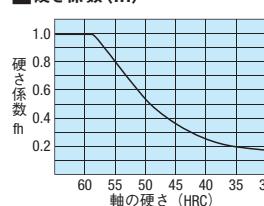


ナットを1個で使用する場合

■温度係数(ft)



■硬さ係数(fh)



■荷重係数(fw)

使用条件	荷重係数(fw)
振動や衝撃のほとんど無い場合 (低速走行 15m/min以下)	1~2
振動や衝撃のややある場合 (中速走行 60m/min以下)	2~3
振動や衝撃の激しい場合 (高速走行 60m/minを超えるもの)	3以上

使用環境

潤滑

ボールスplineは、出荷時に潤滑油が封入されています。
使用状況に合わせて、適時給油をしてください。

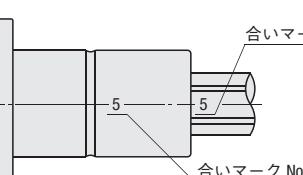
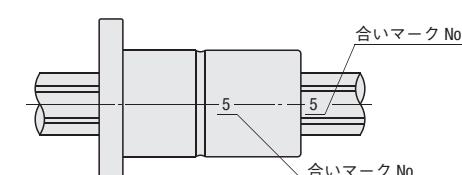
取付時の注意

■ハメアイ

ナットをハウジングへ取付する際の相手穴の公差は、H7公差を推奨いたします。

■合いまーク

ナットをスライス軸から取り外した場合の再組立では合いまークNo. 文字の向き、位置関係をご確認ください。



使用温度

ボールスplineには、樹脂製の部品が使用されています。
高温下での使用は避け、80°C以下の雰囲気でご使用ください。

■各種グリースサービスについて

ボールスplineに使用されている潤滑油を下記の特殊グリースに変更することができます。
グリースをナットと軸に塗布するサービスです。各種グリースの性能につきましては下表をご参照ください。

種類	製品名	主な特長
● Lタイプ	ET-100K(協同油脂製)	耐熱・酸化安定性に優れています。また付着・粘着力に優れており、飛散・漏洩が少ないです。
● Gタイプ	LG2(日本精工製)	発塵量が少ない為、クリーン環境に向いています。また、防錆力にも優れています。

■グリース性能表

項目	条件	単位	測定方法	Lタイプ	Gタイプ
グリースの性質	増ちょう剤	—	—	芳香族ジウレア	リチウム系
	基油	—	—	エーテル系合成油	鉱油+合成炭化水素油
	基油同粘度	40°C 100°C	mm²/s	JIS K2220 5.19	103 12.8
	混和ちょう度	—	—	JIS K2220 5.3	280 207
	滴点	—	°C	JIS K2220 5.4	<260 200
	蒸発量	99°C×22hr	wt%	—	0.15% 1.40%
	離油度	100°C×24hr	wt%	JIS K2220 5.14	1.2% 0.8%
	使用温度	大気中	°C	—	-40~200 -10~80

■使用上の注意

○グリース対応時の発塵量につきましては、P272リニアブッシュでの発塵量比較(実験値)をご参照ください。

○小径(No.6,8,10)はグリースを塗布することで摺動性が不安定に(渋く)なることがあります。

Order
注文例Price
価格Delivery
出荷日Alteration
追加工

■SUJ2相当材スタンダードタイプ

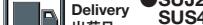
SUS440C相当品



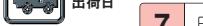
Type



No. 7 日目発送



No. 10 日目発送



No. 13 日目発送



No. 16 日目発送



No. 20 日目発送



No. 25 日目発送



No. 30 日目発送



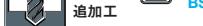
No. 33 日目発送



No. 36 日目発送



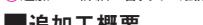
No. 40 日目発送



No. 44 日目発送



No. 48 日目発送



No. 52 日目発送



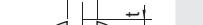
No. 56 日目発送



No. 60 日目発送



No. 64 日目発送



No. 68 日目発送



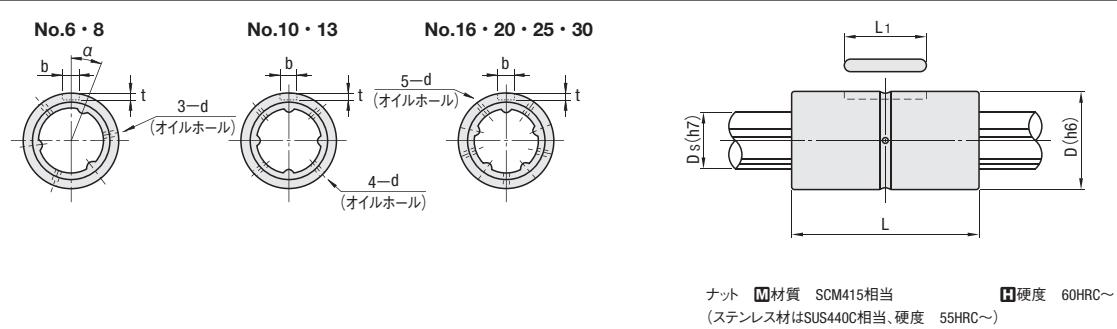
No. 72 日目発送

ボールスpline用付属ナット

ボールスpline
-スタンダードタイプ-

● CADデータフォルダ名: 05_Ball_Splines

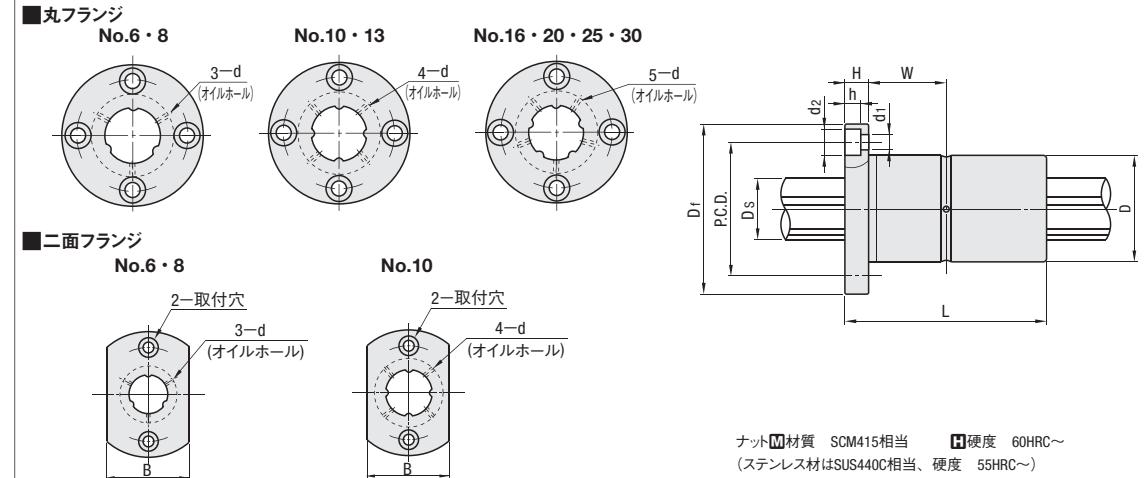
■ストレートナット



No.	D(h6)	L	b	許容差 μm	t+0.05 0	L1	d	Ds(h7)	a	断面2次モーメント mm ⁴		質量(参考)	
					ナット kg					軸 kg/m	軸 kg/m		
6	14	25	2.5	+14 0	1.2	10.5	1.5	6	15°	6.2×10	0.012	0.23	
8	16	32	3.5	+16 0	1.5	17(14)	1.5	8	25°	1.97×10 ²	0.013	0.39	
10	21	40(33)	3	+14 0	1.5	17(14)	1.5	10.4		5.57×10 ²	0.06	0.65	
13	24	44(36)	3.5	+18 0	2	18	—	13.4		1.55×10 ³	0.07	1.11	
16	31	50	3.5	+18 0	2.5	29	2	16.6		3.61×10 ³	0.15	1.65	
20	35	63	4	+18 0	2.5	33	2.5	25.8		8.74×10 ³	0.20	2.57	
25	42	71	4	+18 0	42	2.5	30.8			2.13×10 ⁴	0.29	4.04	
30	47	80	4	+18 0						4.373×10 ⁴	0.37	5.85	

①()は材質SUS440C相当の寸法となります。

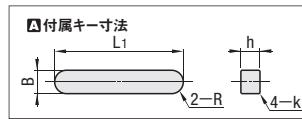
■フランジ付ナット



No.	D(h6)	L	Df	H	P.C.D.	d1	d2	h	W	d	B	Ds(h7)	断面2次モーメント mm ⁴		質量(参考)		
													ナット kg	軸 kg/m	ナット kg	軸 kg/m	
6	14	25	30	6	22	3.5	6	3.1	6.5	1.5	18	6	6.2×10	0.03	0.23		
8	16	32	32	6	24	4.5	8	4.4(5.3)	14(8.5)	—	21	8	1.97×10 ²	0.04	0.39		
10	21	40(33)	42(41)	6(8)	32(30)	—	—	—	—	1.5	25	10.4	5.57×10 ²	0.09	0.65		
13	24	44(36)	44(45)	7(8)	33(34)	4.5	8	15(10)	—	—	13.4	—	1.55×10 ³	0.11	1.11		
16	31	50	51	7	40	—	—	4.4	18	—	16.6	—	3.61×10 ³	0.20	1.65		
20	35	63	58	9	45	5.5	9.5	5.4	22.5	2	—	20.6	—	8.74×10 ³	0.30	2.57	
25	42	71	65	9	52	—	—	—	26.5	—	25.8	—	2.13×10 ⁴	0.40	4.04		
30	47	80	75	10	60	6.6	11	6.5	30	2.5	—	30.8	—	4.373×10 ⁴	0.57	5.85	

①()は材質SUS440C相当の寸法となります。

■キー寸法(付属品)



No.	B	許容差 μm	h	許容差 μm	L1	R
6	2.5	+16 +6	2.5	0	10.5	1.25
8	3	+16 +6	3	-25	10.5	—
10	3.5	+24 +12	3.5	0	17(14)	1.5
13	4	+24 +12	4	-30	17(14)	—
16	—	—	—	—	18(18)	1.75
20	—	—	—	—	29	—
25	—	—	—	—	33	—
30	—	—	—	—	42	2.0

()は材質SUS440Cの値です。

■SUS440C相当品の規格を追加しました。

■スタンダードタイプ RoHS



スタンダード タイプ	スライブ軸 M材質SUJ2相当 ナット M材質SUS400C相当		スライブ軸・ナット M材質SUS400C相当	
	L寸選択	L寸指定	L寸選択	L寸指定
ストレートナット付	BSSS	BHSS	BSS2S	BHS2S
丸フランジナット付	BSSM	BHSM	BSS2M	BHS2M
二面フランジナット付	BSSN	BHSN	BSS2N	BHS2N

①精度 P.311 ②付属ナットの詳細寸法 P.313

● CADデータフォルダ名: 05_Ball_Splines

■スタンダード L寸選択タイプ

型式	Type	L寸選択										D
		L寸選択										
BSSS	6	150*	200*	300	400	—	—	—	—	—	—	6
BSSM	8	150*	200*	300	400	—	—	—	—	—	—	8
BSSN	10	150	200*	300*	400*	500	600	—	—	—	—	10.4
BSS2S	13	150	200*	300*	400*	500	600	—	—	—	—	13.4
BSS2M	16	150	200*	300*	400*	500	600	—	—	—	—	16.6
BSS2N	20	150	200	300	400	500	600	700	800	900	—	20.6
BESKSS	25	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	25.8
BASKFS	30	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1100	30.8

③BESKSS・BASKFSは*のみとなります。

④BSSN・BSS2Nは、No.6、8、10のみとなります。

■スタンダード L寸指定タイプ

型式	Type	L寸指定1mm単位										D
		L寸指定1mm単位										
BHSS	*6	60~400(200)	60~400	—	—	—	—	—	—	—	—	6
BHSM	*8	60~400(200)	60~400	—	—	—	—	—	—	—	—	8
BHSN	*10	60~600(400)	90~600	—	—	—	—	—	—	—	—	10.4
BHS2S	*13	60~600(400)	100~600	—	—	—	—	—	—	—	—	13.4
BHS2M	*16	70~600(400)	110~600	—	—	—	—	—	—	—	—	16.6
BHS2N	20	80~700	130~700	—	—	—	—	—	—	—	—	20.6
BASKSS	25	90~9										



BALL SPLINES -ONE SIDE FEMALE SCREW TYPE-

ボールスpline

一片端めねじタイプ

規格追加
赤文字表示

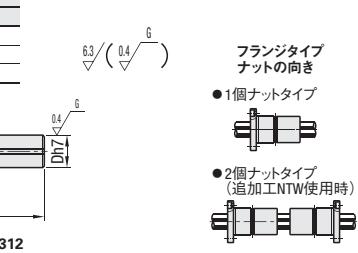
■SUJ2品No.6、SUS440C相当品の規格を追加しました。



片端めねじタイプ	RoHS	スライド軸MSU2相当ナットM5CM415相当 硬度58HRC~	スライド軸・ナットM材質SUS440C相当 硬度55HRC~
		ナット1個	ナット1個
ストレートナット付	BSFS	BSFSS	
丸フランジナット付	BSFM	BSFMS	

二面フランジナット付

BSFN



①精度 P.311 ②付属ナットの詳細寸法 P.313 ③焼き鉄し範囲 P.312

■片端めねじタイプ

Type	No.	L 指定1mm単位 ナット1個タイプ	M(並目) 選択	D
BSFS	*6	60~400(190)	3	6
	*8	60~400(190)	3 4	8
BSFM	*10	60~600(390)	3 4 5	10.4
BSFN	*13	60~600(390)	4 5 6	13.4
BSFSS	*16	70~600(390)	4 5 6 8	16.6
BSFMS	20	80~700	5 6 8 10	20.6
	25	90~900	5 6 8 10 12	25.8
	30	100~1150	6 8 10 12 16	30.8

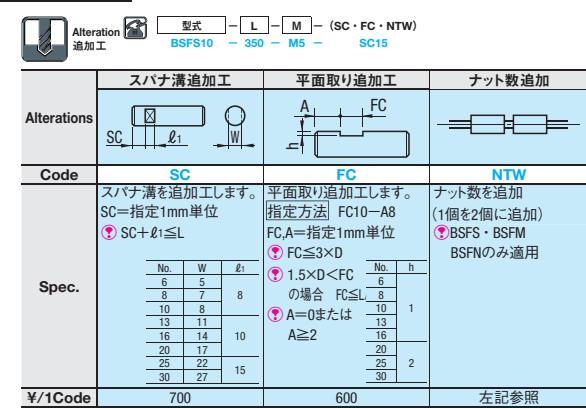
④BSFS、BSFMSは、*付サイズのみで、L寸のMAXは()となります。

⑤BSFNは、No.6、8、10のみとなります。



Type	No.	¥基準単価										
		最短L ~150	L151 ~200	L201 ~300	L301 ~400	L401 ~500	L501 ~600	L601 ~700	L701 ~800	L801 ~900	L901 ~1000	L1001 ~1150
BSFS	6	10,730	11,300	12,990	14,680	—	—	—	—	—	—	—
	8	11,130	11,690	13,340	15,020	—	—	—	—	—	—	—
	10	11,900	12,380	14,580	16,430	18,850	22,000	—	—	—	—	—
	13	12,410	12,960	15,360	17,400	19,620	22,580	—	—	—	—	—
	16	14,570	15,300	20,280	23,090	27,170	—	—	—	—	—	—
	20	16,760	17,400	19,620	23,140	25,550	29,250	32,110	—	—	—	—
BSFM	20	20,320	21,240	24,020	25,320	29,210	32,170	36,900	40,120	44,470	—	—
	25	23,820	24,550	27,520	29,190	33,250	36,580	41,850	45,280	50,370	53,590	63,440
	6	11,680	12,240	13,940	15,630	—	—	—	—	—	—	—
	8	12,050	12,600	14,280	15,950	—	—	—	—	—	—	—
	10	13,010	13,480	15,710	17,560	19,960	23,110	—	—	—	—	—
	13	13,430	13,970	16,390	18,410	20,650	23,600	—	—	—	—	—
BSFN	16	16,050	16,790	19,190	22,350	24,560	28,630	—	—	—	—	—
	20	18,410	19,070	21,290	24,800	27,220	30,920	33,780	—	—	—	—
	25	22,540	23,460	26,250	27,550	31,430	34,400	39,100	42,350	46,680	—	—
	30	26,030	26,780	29,750	31,400	35,480	38,820	44,080	47,500	52,600	55,810	65,930
	6	12,770	13,350	15,080	16,810	—	—	—	—	—	—	—
	8	13,150	13,710	15,420	17,120	—	—	—	—	—	—	—
	10	14,200	14,670	16,940	18,830	21,290	24,500	—	—	—	—	—

No.	2個ナットタイプ ¥追加価格		
	ストレートナット 丸フランジナット 二面フランジナット		
6	3,680	4,710	4,920
8	3,670	4,730	4,920
10	4,440	5,700	5,730
13	4,750	5,910	—
16	5,450	7,130	—
20	6,590	8,470	—
25	7,440	9,960	—
30	9,690	12,200	—



Order注文例 型式 - L - M

BSFS10 - 350 - M5
● BSFS10L - 350 - M5
● BSFS10G - 350 - M5各種グリースに変更できます。
出荷日、価格、性能について P.312

Delivery出荷日

8 日目発送
● 数量5コ以上はお見積り5 日目発送
● 数量5コ以上はお見積り納期に関するお断り
本商品の稼動日は、土曜・祝日を含みません。

● 材質SUS440C相当

● 貨物SUS440C相当



BALL SPLINES -ONE SIDE STEPPED TYPE-
ボールスpline
一片端段付タイプ

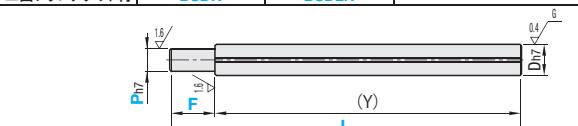
CADデータフォルダ名: 05_Ball_Splines

SUJ2品No.6、SUS440C相当品の規格を追加しました。

■片端段付タイプ

RoHS

片端段付 タイプ		スライン軸SUJ2相当 ナットM5SCM415相当 硬度58HRC~		スライン軸・ナットM材質SUS440C相当 硬度55HRC~	
ナット1個	ナット2個	ナット1個	ナット1個	ナット2個	ナット1個
ストレートナット付	BSDS	BSD2S	BSDSS		
丸フランジナット付	BSDM	BSD2M	BSDMS		
二面フランジナット付	BSDN	BSD2N	—		



精度 P.311 付属ナットの詳細寸法 P.313 焼き鉛し範囲 P.312

■片端段付タイプ

Type	No.	指定1mm単位		P選択	D	(Y)	
		L	F			ナット1個タイプ	ナット2個タイプ
BSDS	*6	60~400(190)	60~400	3 4 5	6	58~398(188)	58~398
BSDM	*8	60~400(190)	60~400	4 5 6	8	58~398(188)	58~398
BSDN	*10	60~600(390)	90~600	4 5 6 8	10.4	58~598(388)	88~598
BSD2S	*13	60~600(390)	100~600	5 6 8 10	13.4	58~598(388)	98~598
BSD2M	*16	70~600(390)	110~600	2SF≤16	16.6	68~598(388)	108~598
BSD2N	20	80~700	130~700	P=5のとき 2SF≤PX5	20.6	78~898	128~698
BSDSS	25	90~900	150~900	8 10 12 13 15 16	25.8	88~898	148~898
BSDMS	30	100~1150	170~1150	10 12 13 15 16 20 25	30.8	98~1148	168~1148

BSDSS、BSDMSは、*付サイズのみで、L寸とY寸のMAXは()となります。

BSDN・BSD2Nは、No.6、8、10のみとなります。



価格

型式		¥基準単価											
Type	No.	最短L ~150	L151 ~200	L201 ~300	L301 ~400	L401 ~500	L501 ~600	L601 ~700	L701 ~800	L801 ~900	L901 ~1000	L1001 ~1150	
BSDS	6	10,970	11,540	13,230	14,910	—	—	—	—	—	—	—	
BSDM	8	11,410	11,950	13,620	15,300	—	—	—	—	—	—	—	
BSDN	10	12,180	12,650	14,860	16,700	19,130	22,270	—	—	—	—	—	
BSD2S	13	12,670	13,240	15,640	17,680	19,890	22,860	—	—	—	—	—	
BSD2M	16	14,850	15,580	17,990	21,140	23,360	27,430	—	—	—	—	—	
BSD2N	20	20,730	17,880	20,900	23,600	26,020	29,720	32,580	—	—	—	—	
BSDS+	25	20,790	21,720	24,500	25,800	29,680	32,650	37,370	40,600	44,940	—	—	
BSDM+	30	24,290	25,020	27,990	29,660	33,730	37,050	42,330	45,760	50,850	54,060	63,920	
BSDN+	6	11,910	12,470	14,170	15,860	—	—	—	—	—	—	—	
BSD2M+	8	12,320	12,870	14,560	16,220	—	—	—	—	—	—	—	
BSD2M+	10	13,290	13,760	15,980	17,830	20,230	23,390	—	—	—	—	—	
BSD2M+	13	13,700	14,250	16,670	18,690	20,910	23,880	—	—	—	—	—	
BSD2M+	16	16,320	17,070	19,470	22,620	24,840	28,910	—	—	—	—	—	
BSD2M+	20	18,890	19,540	21,760	25,270	27,690	31,390	34,250	—	—	—	—	
BSD2M+	25	23,020	23,930	26,710	28,020	31,900	34,860	39,580	42,810	47,160	—	—	
BSD2M+	30	26,510	27,240	30,230	31,870	35,950	39,290	44,550	47,970	53,060	56,270	66,400	
BSDN+	6	13,010	13,580	15,310	17,040	—	—	—	—	—	—	—	
BSDN+	8	13,430	13,990	15,690	17,400	—	—	—	—	—	—	—	
BSDN+	10	14,480	14,950	17,220	19,110	21,560	24,780	—	—	—	—	—	

No.	2個ナットタイプ ¥追加価格	
	ストレートナット	丸フランジナット
6	3,680	4,710
8	3,670	4,730
10	4,440	5,700
13	4,750	5,910
16	5,450	7,130
20	6,590	8,470
25	7,440	9,960
30	9,690	12,200

Alteration 型式 - L - F - P - (SC・FC etc)
追加工 BSBN10 - 300 - F20 - P8 - SC15

Alterations	スパナ溝追加工		平面取り追加工		止め輪溝追加工		軸端キー溝追加工		タップ追加工	
	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Code	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Spec.	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Alterations	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Code	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Spec.	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Alterations	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Code	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Spec.	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Alterations	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Code	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Spec.	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Alterations	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Code	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Spec.	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Alterations	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Code	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Spec.	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Alterations	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Code	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Spec.	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Alterations	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Code	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Spec.	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Alterations	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Code	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Spec.	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Alterations	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Code	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Spec.	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC
Alterations	SC	FC	A	FC	TA	M	PKC	TA	PKC	MC



BALL SPLINES -BOTH SIDES STEPPED FEMALE SCREW TYPE-
ボールスpline
-両端段付ねじタイプ-

SUJ2品No.8、No.10、SUS440C相当品の規格を追加しました。



■両端段付ねじタイプ <small>RoHS</small>		スライド軸SUJ2相当ナットM SCM415相当 硬度58HRC~		スライド軸ナットM材質SUS440C相当 硬度55HRC~	
両端段付ねじタイプ		ナット1個	ナット1個		
ストレートナット付		BSLS	BSLSS		
丸フランジナット付		BSLM	BSLMS		
二面フランジナット付		BSLN	-		

精度 P.311 付属ナットの詳細寸法 P.313 焼き鉄範囲 P.312

■両端段付ねじタイプ

Type	No.	指定1mm単位				D	(Y)
		L	F・E	P・Q選択	M(並目)・N(並目) (M+3≤P・N+3≤Q)		
BSLS	*8	60~400(190)		6	3	8	56~396(186)
	*10	60~600(390)		6 8	3 4	10.4	56~596(386)
	*13	60~600(390)	2≤F・E≤P・Q×5	6 8 10	3 4 5 6	13.4	56~596(386)
	*16	70~600(390)		6 8 10 12 13	3 4 5 6 8 10	16.6	66~596(386)
	20	80~700		8 10 12 13 15 16	4 5 6 8 10 12	20.6	76~696
	25	90~900		8 10 12 13 15 16 20	4 5 6 8 10 12 16	25.8	86~896
	30	100~1150		10 12 13 15 16 20 25	4 5 6 8 10 12 16 20	30.8	96~1146

BSLS、BSLMSは、*付サイズのみで、L寸とY寸のMAXは()となります。

BSLNは、No.8、10のみとなります。



価格

¥基準単価												
Type	No.	最短L ~150	L151 ~200	L201 ~300	L301 ~400	L401 ~500	L501 ~600	L601 ~700	L701 ~800	L801 ~900	L901 ~1000	L1001 ~1150
BSLS	8	12,230	12,790	14,480	16,180	-	-	-	-	-	-	-
	10	13,010	13,490	15,730	17,610	20,080	23,260	-	-	-	-	-
	13	13,450	14,010	16,410	18,440	20,670	23,620	-	-	-	-	-
	16	15,610	16,340	18,760	21,910	24,130	28,210	-	-	-	-	-
	20	17,960	18,610	20,820	24,330	26,750	30,450	33,320	-	-	-	-
	25	21,510	22,450	25,230	26,530	30,410	33,380	38,110	41,330	45,680	-	-
	30	25,010	25,760	28,720	30,380	34,450	37,790	43,060	46,490	51,580	54,790	64,650
	8	13,170	13,730	15,430	17,120	-	-	-	-	-	-	-
	10	14,140	14,610	16,870	18,750	21,190	24,390	-	-	-	-	-
	13	14,470	15,020	17,430	19,450	21,690	24,650	-	-	-	-	-
BSLM	16	17,090	17,840	20,240	23,390	25,610	29,680	-	-	-	-	-
	20	19,620	20,270	22,490	26,000	28,410	32,120	34,970	-	-	-	-
	25	23,750	24,660	27,440	28,740	32,630	35,590	40,310	43,540	47,890	-	-
	30	27,240	27,970	30,950	32,600	36,680	40,010	45,270	48,700	53,790	57,010	67,120
	8	14,270	14,850	16,580	18,310	-	-	-	-	-	-	-
BSLN	10	15,330	15,810	18,120	20,030	22,520	25,790	-	-	-	-	-

2個ナットタイプ ¥追加価格
ストレートナット 丸フランジナット 二面フランジナット

Code	スパナ溝追加工		平面取り追加工		ナット数追加	
	SC	FC	A FC	NTW		
Spec.	スパナ溝を追加工します。 SC=指定1mm単位 SC+L1≤Y	平面取り追加工します。 指定方法 FC10~A8 FC,A=指定1mm単位 FC≤3xD	ナット数を追加 (1個を2個に追加) BSLS・BSLM BSLNのみ適用			
		1.5xD<FCの場合 FC≤Y/2 A=0または A≥2				
		No. W L1				
		8 7 8				
		10 8 10				
		13 11 13				
		16 14 16				
		20 17 20				
		25 22 25				
		30 27 30				
¥/1Code	700	600				
			左記参照			

複数の追加工を選択の場合、加工部の位置関係は2mm以上の間隔が必要です。

Order
注文例
型式 - L - F - E - P - Q - M - N
BSLM13 - 250 - F25 - E10 - P10 - Q8 - M5 - N5
BSLM13L - 250 - F25 - E10 - P10 - Q8 - M5 - N5
BSLM13G - 250 - F25 - E10 - P10 - Q8 - M5 - N5

Delivery
出荷日
8 日目発送

各種グリースに変更できます。
出荷日、価格、性能については P.312

●材質SUS440C相当

●数量5コ以上はお見積り

●納期に関するお断り
本商品の稼動日は、土曜・祝日を含みません。



BALL SPLINES -BOTH SIDES STEPPED MALE SCREW TYPE-
ボールスpline
-両端段付おねじタイプ-

SUJ2品No.6、SUS440C相当品の規格を追加しました。



■両端段付おねじタイプ <small>RoHS</small>		スライド軸SUJ2相当ナットM SCM415相当 硬度58HRC~		スライド軸ナットM材質SUS440C相当 硬度55HRC~	
両端段付おねじタイプ		ナット1個	ナット1個		
ストレートナット付		BSYS	BSYSS		
丸フランジナット付		BSYM	BSYMS		
二面フランジナット付		BSYN	-		

精度 P.311 付属ナットの詳細寸法 P.313 焼き鉄範囲 P.312

■両端段付おねじタイプ

Type	No.	指定1mm単位				D	(Y)
		L	F・E	B・S	P・Q選択		
BSYS	*6	60~400(190)		3 4 5		6	52~392(182)
	*8	60~400(190)	P・Q=3のとき	4 5 6		8	52~392(182)
	*10	60~600(390)	P・Q=4のとき	4 5 6 8		10.4	52~592(382)
	*13	60~600(390)	P・Q=5のとき	5 6 8 10		13.4	52~592(382)
	*16	70~600(390)	P・Q=6のとき	5 6 8 10 12 13		16.6	62~592(382)
	20	80~700	4≤F・E≤P・Q≤5	8 10 12 13 15 16		20.6	72~692
	25	90~900	4≤F・E≤P				

MINIATURE BALL BEARING GUIDE SETS -COMPACT TYPE-

ミニチュアボールガイドセット

-コンパクトタイプ-



● CADデータフォルダ名: 05_Ball_Splines

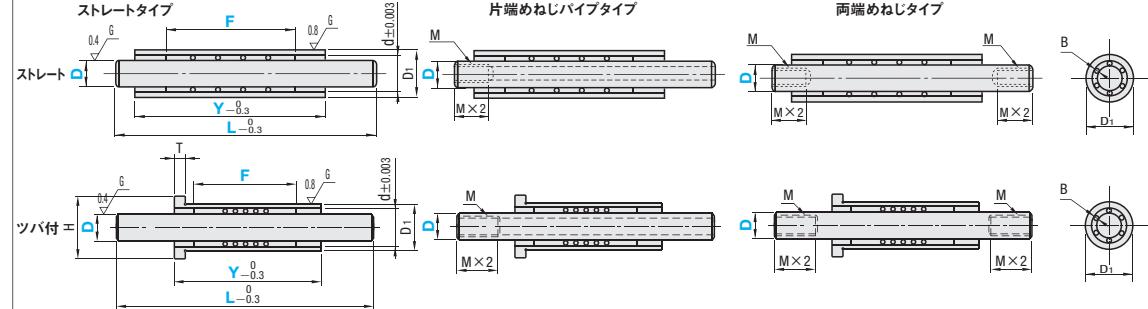


Type	Shaft		Material		Hardness	
	Pusher	Shaft	Shaft	Ball	Shaft	Ball
Straight Type	BYZ BYA BYY	Shaft	Shaft	Ball	Shaft	Ball
SSBYZ SSBYA SSBYY	Shaft	SUS440C (Equivalent)	SUS440C (Equivalent)	58HRC~	SUJ2	58HRC~
BYHZ BYHA BYHY	Shaft	SUS440C (Equivalent)	SUS440C (Equivalent)	58HRC~	SUJ2	58HRC~
SSBYHZ SSBYHA SSBYHY	Shaft	SUS440C (Equivalent)	SUS440C (Equivalent)	58HRC~	SUJ2	58HRC~

■コンパクトタイプの特長

- ・スタンダードタイプよりも同じシャフト径において、プッシュ外径が1~2mm小さく、より省スペースを実現する事が可能です。
- ・軸径D8以下ではスタンダードタイプよりも基本定格荷重は低下します。

■下記基本定格荷重表参照



Type	D	Shaft	Material	L	Y	F	D1	T	H	d	M (並目)	B
ストレート 片端めねじパイプ		ストレート	片端めねじパイプ	選択	選択	選択	外径公差					
端面 L寸指定	(2)	30~50	端面 L寸選択	10 15 20	10 15 20	5	7	3.2	—			
(3)	40~70	—	—	10 20 30	10 15 20	6	8	4.2	—			
(4)	0	—	—	10 20 30	10 15 20	7	-0.006	3	9	5.2	—	0.6
BYZ BYA BYY	5	40~90	40 50 60 70 80 90	10 20 30	15 20 30	8	10	6.2	M3			
BYHZ BYHA BYHY	6	40~150	40 50 60 70 80 90 100	30 40 50	20 30 40	9	11	7.2	M3			
SSBYZ SSBYA SSBYY	8	—	—	—	—	11	0	4	13	9.2	M4	
SSBYHZ SSBYHA SSBYHY	10	—	—	—	—	14	-0.011	4	16	12	M5	1.0
	12	—	—	—	—	18	14	—	18	14	M6	

(印)のサイズはBYZ・BYHZ・SSBYZ・SSBYHZのみ適用。 (印)ボールリーナの移動距離は、プッシュ又はシャフトのストローク長さの1/4だけ同方向に転がり移動します。

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)表示数量超えはお見積り

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price	数量	1~9	10~14	15~19	20~49
価格引率	基準単価	5%	10%	10%	18%

(印)同一サイズ3本以上は一律1,350円

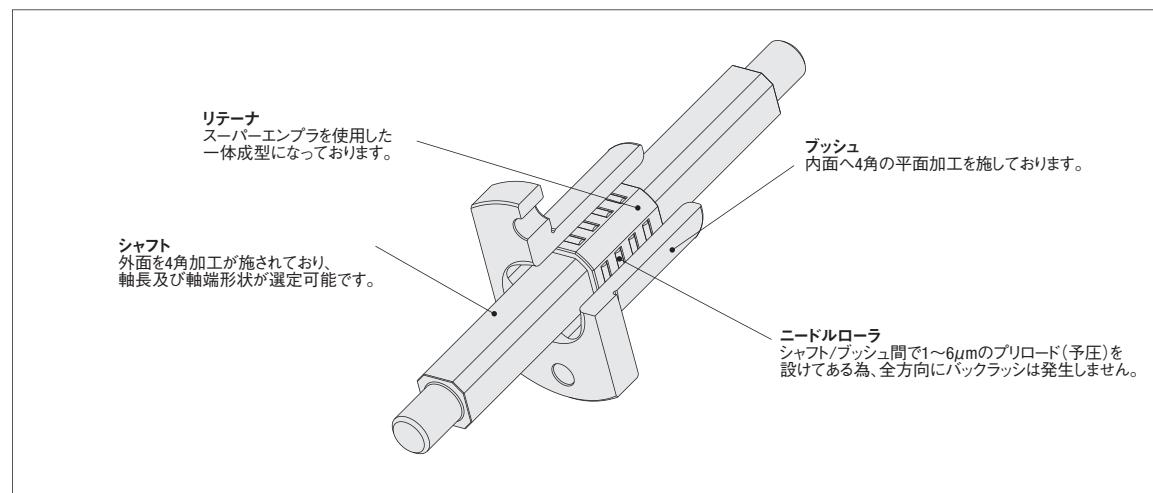
高剛性ニードルガイドセット

一概要一

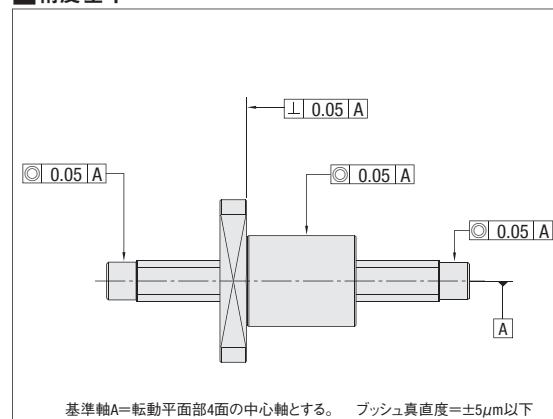
■特長

高精度のニードルローラを四角面のシャフトに対して4方向に配列し、シャフトとブッシュとの間でニードルローラへ1~6μmの予圧が作用する構造です。

半導体・液晶関連の実装装置及び検査装置、昇降/スライドステージ、ロボット、プレス機、搬送装置など幅広い分野で、高剛性・直線性・高速性に対応したガイドとなっております。四角断面形状の為、不回転でトルクを負荷でき、ヨーイング及びピッキングの発生を抑え、滑らかな転がりと安定した精度を維持します。

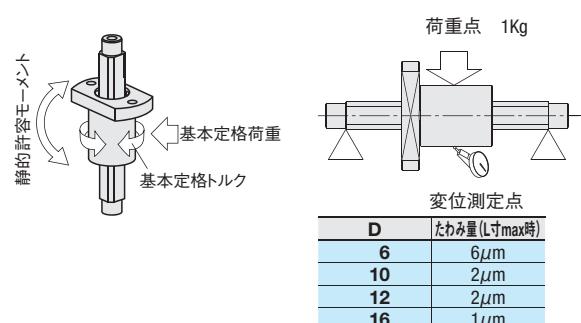


■精度基準

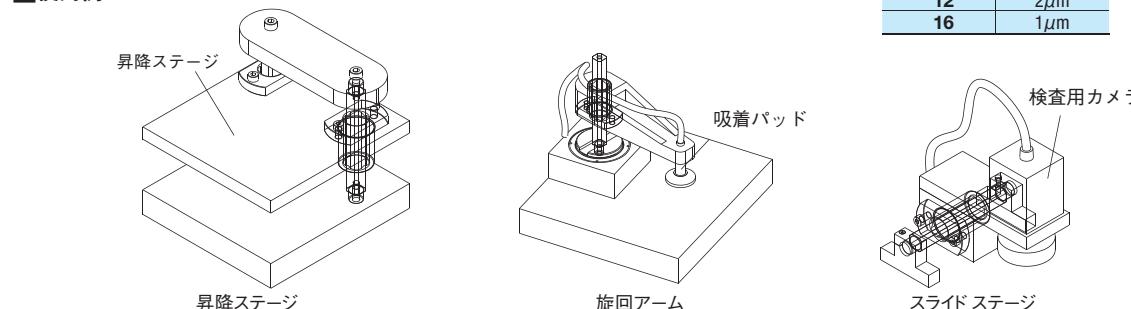


■定格荷重一覧表

D	基本定格トルク		基本定格荷重		静的許容モーメント
	CT 動 (N·m)	CoT 静 (N·m)	C 動 (kN)	Co 静 (kN)	
6	12.3	21.0	3.4	5.0	10.6
10	48.7	84.4	6.8	10.0	23.0
12	91.3	162.9	11.9	17.4	76.4
16	115.7	212.0	11.9	17.4	83.6



■使用例



■取扱注意事項

- 使用状況にあわせて適時潤滑油を塗布してください。
- 最大ストロークの際にブッシュからリテナーが飛び出さない位置に設計してください。
- リテナーを組み込む際は、予圧がかかりますので、こじらないようにゆっくりと行ってください。(リテナーの破損、転動面への傷等の発生原因となります。)
- 転動面に、ゴミや不純物が付着する場合は、カバー等で保護してください。
- 高温下の使用は避け80°C以下の雰囲気でご使用ください。
- 取り付けの際ブッシュ・シャフトを冷しづめしないでください。

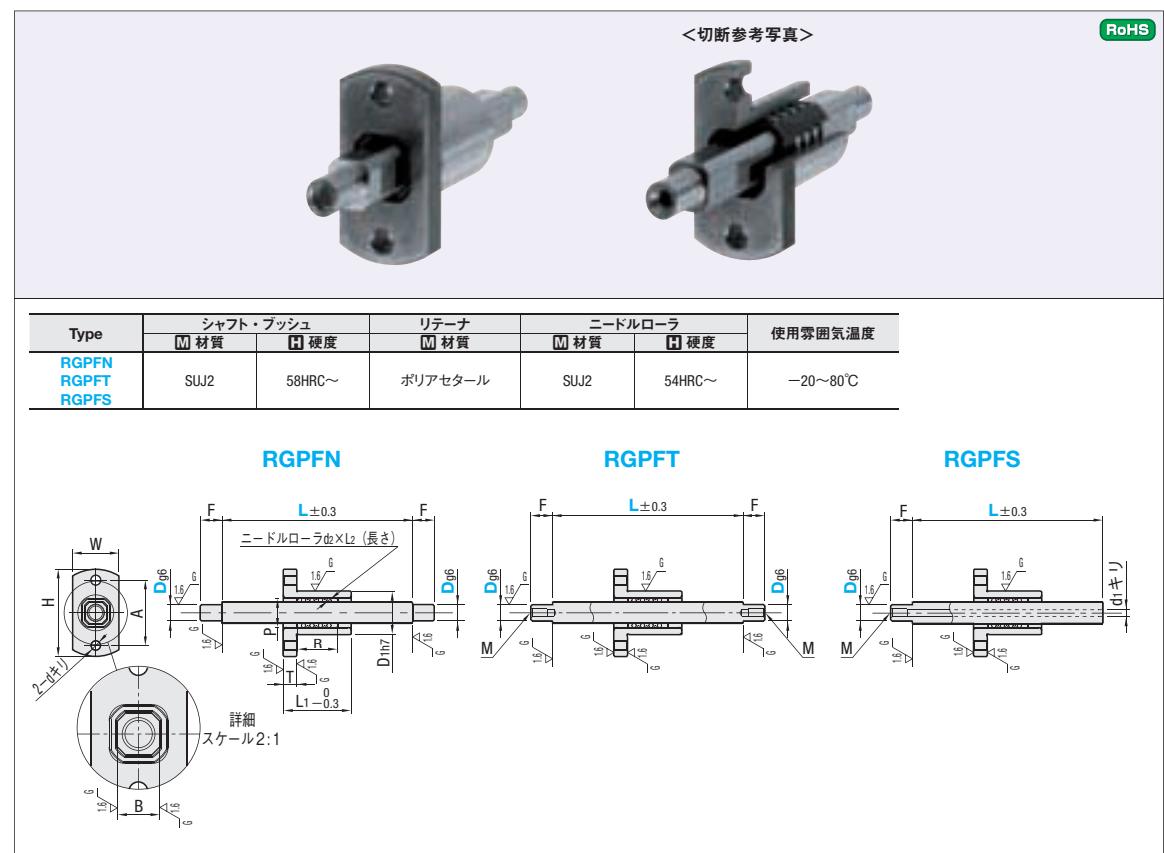
サブゼロ処理と同様に残留オーステナイトがマルテンサイトに変態して膨張し、内・外径ともに大きくなり使用できなくなります。

高剛性ニードルガイドセット

CADデータフォルダ名: 05_Ball_Splines

<切断参考写真>

RoHS



Type	型式		L 指定10mm単位	有効 ストローク (往復)	シャフト				ブッシュ				リテナー							
	Dg6	L			F	B	d1	M	D1	L1	T	H	W	P	d	A	R	d2 (長さ) ニードル 本数		
RGPFN	6	-0.004 -0.012	50~70	20	8	7.8	2.5	M3×6	16	25	5	32	17	10.8	3.4	24	15	1.5	4.8	16
RGPFT	10	-0.005 -0.014	60~80	30	8	11.0	4.2	M5×10	24	36	7	43	25	15.0	4.5	33	19	2	4.8	20
RGPFS	12	-0.006 -0.017	90~120	40	10	14.6	5	M6×12	31	50	7	50	32	18.6	5.5	40	30	2	6.8	24
	16		100~130	50	10	18.9	6.8	M8×16	32	60	7	55	33	22.9	6.6	43	33	2	6.8	24



Order
注文例

型式
RGPFN10 - 60



Delivery
出荷日

5 日目発送



Price
価格



型式
Type

D

L
指定10mm単位

¥基準単価
1~10コ

11~19

RGPFN

6

50~70

25,760

24,530

10

60~80

25,930

24,720

12

90~120

26,810

25,570

16

100~130

27,400

26,250

6

50~70

26,330

25,110

10

60~80

26,510

25,300

12

90~120

27,380

26,150

16

100~130

27,970

26,710

6

50~70

26,670

25,460

10

60~80

26,970

25,650

12

90~120

27,730

26,500

16

100~130

28,320

27,060

※表示数量超えはお見積り

5 ボールスプリング
ミチネボルス