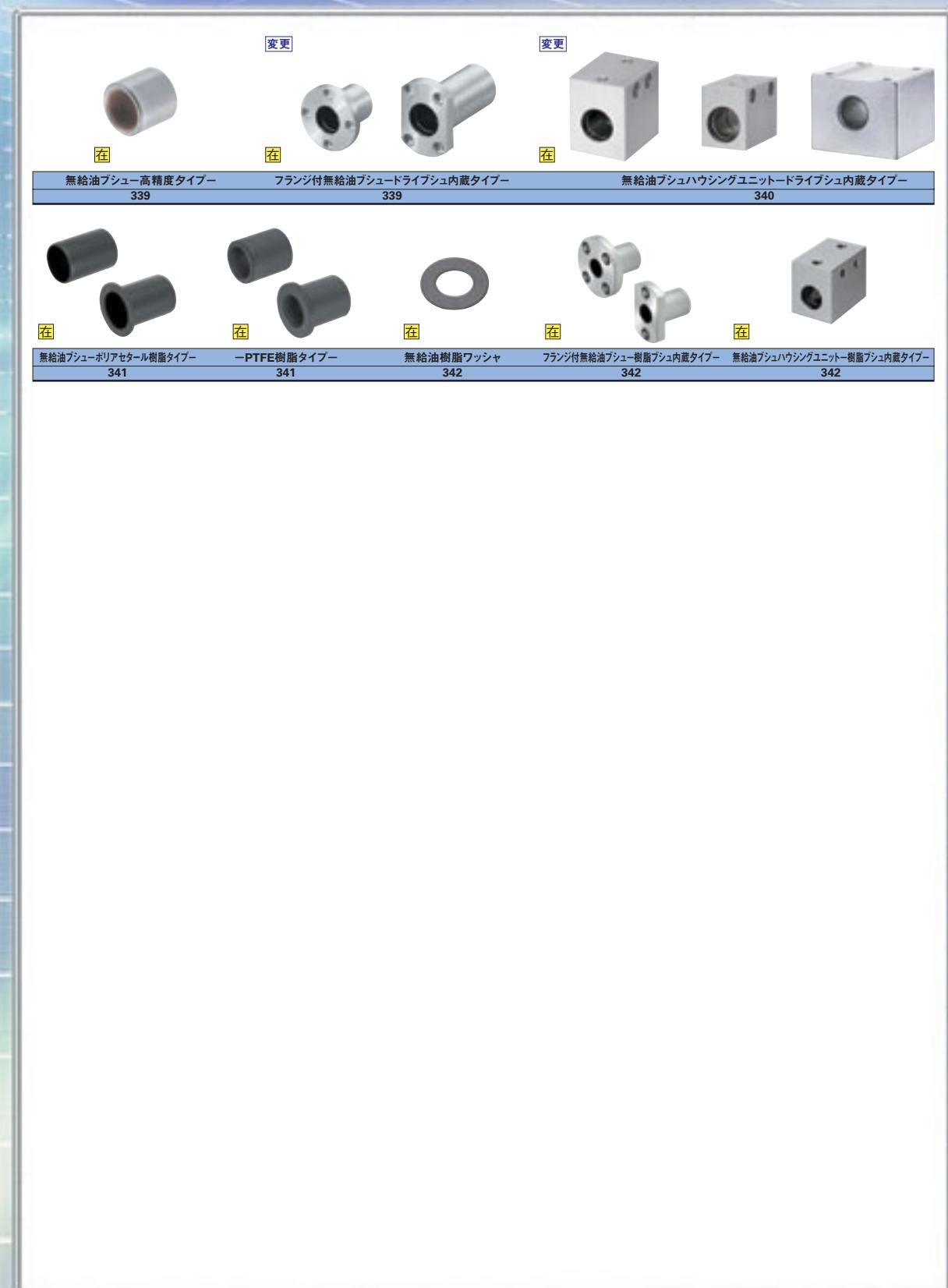


OIL FREE BUSHINGS 無給油ブшу



無給油ブッシュ・ワッシャの特長

■材質特性及び許容特性（参考値）

ページ	P.327・328	P.321～336	P.337	P.338～340	P.339	P.341		
タイプ	青銅タイプ	銅合金タイプ	鋳物タイプ	ドライタイプ	高精度タイプ	樹脂タイプ(ポリアセタール)		
形状								
材質特性	多孔質化させた青銅 鋳物に潤滑油を含浸させたタイプ	高力黄銅をベースに、 固体潤滑剤を埋め込んだ複合品	FC250をベースに二硫化モリブデンをらせん状に埋設したタイプ	スチールバックメタル層、青銅焼結層、充填樹脂を接着したタイプ	母材(A2017)にふつ素樹脂を接着したタイプ	ポリアセタール樹脂に潤滑油及び特殊充填剤を樹脂内に均一に分散含ませた材質		
潤滑条件	定期潤滑 油潤滑	無潤滑 定期潤滑	無潤滑 定期潤滑	無潤滑 定期潤滑	無潤滑	無潤滑		
回転	○	○	○	○	○	○		
揺動	○	○	○	○	○	○		
往復	○	○	○	○	○	○		
使用温度範囲 °C	-40～150	-40～200	-40～150	-40～150	-195～280	-50～140	-40～80	-200～200
導電性	あり	あり	あり	あり	なし	なし	なし	体積抵抗率: $3 \times 10^{12} \Omega \cdot \text{cm}^2$
環境条件	大気中 油中 水中 海水中 薬液中 腐食雰囲気中	○ ○ ○ ×	○ ○ -	○ ○ -	○ △ ×	○ △ ×	○ △ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○

環境条件△…基本的には使えませんが、使用条件によって異なります。鋳物タイプは、一部参考値です。高精度タイプは、摺動材の特性です。

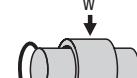
■機械的性質（参考値）

性質	単位	青銅タイプ		銅合金タイプ		鋳物タイプ		ドライタイプ		高精度タイプ		樹脂タイプ(ポリアセタール)		樹脂タイプ(四つ化エチレン樹脂)		
		値	試験方法	値	試験方法	値	試験方法	値	試験方法	値	試験方法	値	試験方法	値	試験方法	
密度	g/cm³	8.5	—	7.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
引張強さ	N/mm² [kgf/mm²]	150[15.0]	JIS Z 2241	755[77.0]	JIS Z 2241	245(25.0)	—	380[38.7]	JIS Z 2241	12[1.2]	ASTM D 638	51.0[5.2]	ASTM D 638	13.1[1.3]	ASTM D 638	
引張破断伸び	%	—	—	12	JIS Z 2241	—	—	—	—	—	60	ASTM D 638	150	ASTM D 638	—	—
伸び	%	—	—	—	—	—	—	27	JIS Z 2241	171	ASTM D 638	—	—	—	—	—
曲げ強さ	N/mm² [kgf/mm²]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	76.5[7.8]	ASTM D 790	—	—	—	—
曲げ弾性率	N/mm² [kgf/mm²]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,650[270.2]	ASTM D 790	—	—	—	—
圧縮強度	N/mm² [kgf/mm²]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
圧縮耐力	N/mm² [kgf/mm²]	—	—	345[35.0]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
圧縮応力 1%変形 10%変形	N/mm² [kgf/mm²]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21.1[2.2]	ASTM D 695	10.5[1.1]	ASTM D 695	—	—
衝撃強さ	J/cm [kgf/cm]	—	—	19[1.9]	JIS Z 2242	—	—	—	—	—	81.9[8.4]	ASTM D 695	23.0[2.3]	ASTM D 695	—	—
硬さ	HB 60	JIS Z 2243	HB210	JIS Z 2243/245	HB240	—	—	HDD62	ASTM D 2240	HRM72	ASTM D 785	HRR25	ASTM D 785	—	—	—
線弹性係数	N/mm² [kgf/mm²]	—	—	105,000[10,700]	JIS Z 2241	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
線膨張係数	$\times 10^{-5} \text{C}^{-1}$	—	—	2.2	—	0.92～1.18	—	—	9～9.75	ASTM D 696	8～13	ASTM D 696	9～11	ASTM D 696	—	—
熱伝導率	W/m°C [cal/sec°C cm]	—	—	0.009[0.21]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
融点	°C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	165	DSC	327	DSC	—	—
比重	—	—	—	—	—	7.1	—	—	—	—	1.98	ASTM D 792	1.39	ASTM D 792	2.25	ASTM D 792
UL難燃性	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	HB	UL94	—	—	—	—

■青銅タイプ軸受試験データ

ジャーナル回転試験

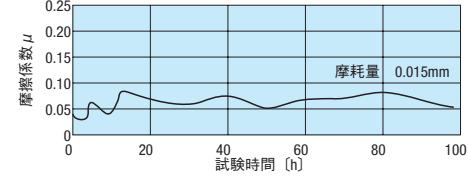
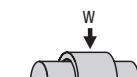
〈試験条件〉
軸受け寸法: SHBZ30-30
相手材: S45C HRC50
面圧: 1.47N/mm² [15kgf/cm²]
速度: 0.83m/S [50m/min]
試験時間: 50h
潤滑: 1時間毎に給油



■銅合金タイプ軸受試験データ

ジャーナル回転試験

〈試験条件〉
軸受サンプル: MPBZ20-20
相手材: S45C HRC46～48
振動角: ±45°
面圧: 24.5N/mm² [250kgf/cm²]
速度: 0.5m/min [16cm/p]
潤滑: 無潤滑



※下記データは、参考値であり、保証値ではありません。

■ドライタイプ軸受試験データ

ジャーナル回転試験

〈試験条件〉

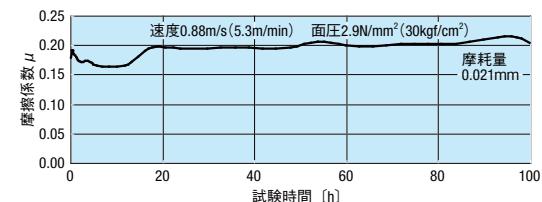
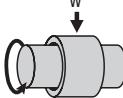
軸受寸法: MDZB40-30

相手材: S45C

面圧: 2.9N/mm² [30kgf/cm²]

速度: 0.088m/s [5.3m/min]

潤滑: 無潤滑



■高精度タイプBFLB軸受試験データ

リングオンディスク試験

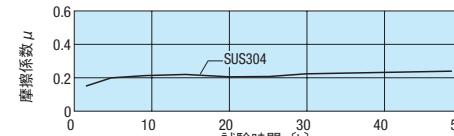
〈試験条件〉

相手材: SUS304

面圧: 0.41MPa

速度: 1.833m/s [110m/min]

潤滑: 無潤滑



■樹脂JZタイプ軸受試験データ

ジャーナル回転試験

〈試験条件〉

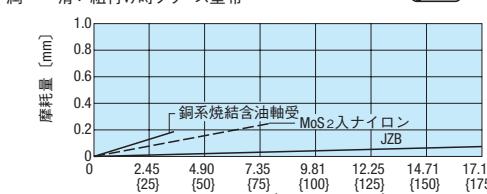
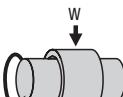
軸受寸法: JZB35-20

面圧: 5分毎に0.42N/mm² [4.0kgf/cm²]

を累積負荷

度: 1.133m/s [68m/min]

滑: 組付け時グリース塗布



スラスト回転試験

〈試験条件〉

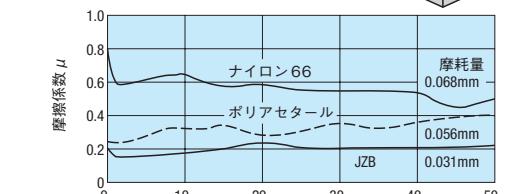
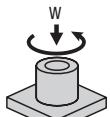
相手材: S45C (表面粗さ3μmRy)

面圧: 2.94N/mm² [30kgf/cm²]

速度: 0.167m/s [10m/min]

試験時間: 50h

潤滑: 無潤滑



■樹脂TFタイプ軸受試験データ

ジャーナル回転試験

〈試験条件〉

軸受寸法: TFZB10-10

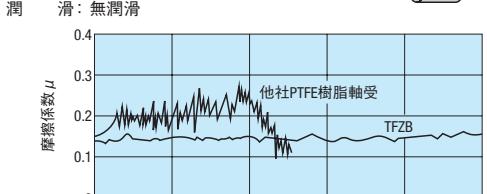
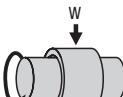
相手材: SUS303 (表面粗さ1.2μmRy)

面圧: 1.96N/mm² [20kgf/cm²]

速度: 0.500m/s [30m/min]

試験時間: 100h

潤滑: 無潤滑



ジャーナル回転試験

〈試験条件〉

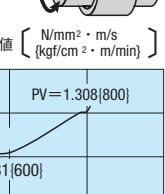
軸受寸法: TFZB10-10

相手材: SUS303 (表面粗さ1.2μmRy)

面圧: 0.49～1.96N/mm² [5～20kgf/cm²]

速度: 0.667m/s [40m/min]

潤滑: 無潤滑



無給油ブッシュ 概要

■無給油ブッシュ 形状・材質別選択表

タイプ			Type	潤滑条件	許容最高荷重 N/mm ²	kgf/cm ²	許容最高速度 m/s	N/mm ² m/s	許容最高PV値 kgf/cm ² m/min	特長	掲載ページ	
銅合金タイプ	ストレート	スタンダード	内径E7	MPBR	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P322
				MPBZ	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P321
		薄肉	内径E7	MPBP MPBZP	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P322
				MPBZU	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P322
				MPBPU	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P321
	ツバ付	油溝付	内径F7	MPBAZ	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P323
				MPFZ	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P323
	スラスト	スタンダード	内径E7	MPFZU	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P323
				MPGZ	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P324
		薄肉	内径E7	MPSZ	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P324
				MPKZ	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P324
				MPTZ MPTSZ MPTNZ	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P325
青銅タイプ	フランジ一体型	標準	内径F7	MPTP MPTNP	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P325
				MPITZ MPITZ	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P326
		インロー	内径F7	MPCZ MPCTZ	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P326
				SHBR	定期潤滑	10	102	1.66	100	1.65	1,000	P327
				SHBZ	定期潤滑	10	102	1.66	100	1.65	1,000	P327
	ツバ付	スタンダード	内径E7	SHFZ	定期潤滑	10	102	1.66	100	1.65	1,000	P328
				SHTZ SHTNZ	定期潤滑	10	102	1.66	100	1.65	1,000	P328
銅合金タイプ	ねじケース付	ねじケース	シングル	MPNT	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P328
				MPNTW	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P328
		標準	内径F7	MFIS MFIS-C MFIS-S MFIS-C-S SMFS SMFS-S	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P329
				MFIW MFIW-S MFIW-C MFIW-C-S SMFW SMFW-S	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P330
				MFIL MFIL-S MFIL-C MFIL-C-S	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P330
	フランジ付	インロー	シングル	MFIS MFIS-C MFIS-S MFIS-C-S MFIV MFIV-S MFIV-C MFIV-C-S	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P331
				MFIL MFIL-S MFIL-C MFIL-C-S MFIV MFIV-S MFIV-C MFIV-C-S	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P332
		ロング	内径F7	MFIL MFIL-S MFIL-C MFIL-C-S	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P332
				MFIL MFIL-S MFIL-C MFIL-C-S MFIV MFIV-S MFIV-C MFIV-C-S	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P332
				MFIL MFIL-S MFIL-C MFIL-C-S	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P332

タイプ			Type	潤滑条件	許容最高荷重 N/mm ²	kgf/cm ²	許容最高速度 m/s	N/mm ²	許容最高PV値 kgf/cm ² m/min	特長	掲載ページ	
銅合金タイプ	フランジ付	-鋼合金内蔵-	センター	MFCW MFCW-S	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P319をご参照ください。
				MFST MFST-S	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	P333
		-鋼合金内蔵-	ミニフランジ	MHUTS MHUTS-S MHCTS MHCTS-S	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	省スペースでの使用に最適。モーメント荷重を受ける用途でも、従来のフランジ付無給油ブッシュと同様以上の強度を保つ。
				MHUTW MHUTW-S MHCTW MHCTW-S	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	ハウジング製作、組み付ける手間を軽減したタイプ。リニアブッシュハウジングユニットと互換性のある從来品に加え、省スペース性を追求したコンパクトタイプを追加。
				MHUAS MHUAS-S MHCAS MHCAS-S	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	シングル・ダブルの2タイプをご用意。
		-鋼合金内蔵-	トールプロック	MHUAW MHUAW-S MHCAS MHCAS-S	無潤滑	29.0 ※98.0	296 ※1,000	0.5 1.00	30 60	1.65 3.25	1,010 1,990	ハウジング製作、組み付ける手間を軽減したタイプ。
				SMZ	無潤滑	5	51	0.15	9	0.5	306	P335
				SMZF	無潤滑	5	51	0.15	9	0.5	306	P336
				MHSR	無潤滑	5	51	0.15	9	0.5	306	P337
				SMZH	無潤滑	5	51	0.15	9	0.5	306	P337
青銅タイプ	ドライタイプ	ストレート	スタンダード	MDZB	無潤滑	49.0 ※137	500 ※1,400	0.65	39	3.60	2,200	薄肉・軽量でコンパクトなタイプ。高荷重・低速条件下で安定した低摩擦係数を示し、耐摩耗性に優れている。潤滑油が併用される場合、中高速領域においても高いPV値で使用可能。
				MDZF	無潤滑	49.0 ※137	500 ※1,400	0.65	39	3.60	2,200	無給油で使用でき、中荷重・低速運動の箇所で高性能を発揮。
		ハウジングユニット	トールプロック	MDBA MDBAC	無潤滑	49.0 ※137	500 ※1,400	0.65	39	3.60	2,200	潤滑剤として二硫化モリブデンをらせん状に埋設したこと、往復運動・振動運動においても、低い摩擦係数を維持。
				MDBAW	無潤滑	49.0 ※137	500 ※1,400	0.65	39	3.60	2,200	スタンダード・ツバ付・フランジ一体型・ハウジングユニットタイプの4タイプをご用意。
				MDWA	無潤滑	49.0 ※137	500 ※1,400	0.65	39	3.60	2,200	上記仕様のハウジングユニットタイプ。
青銅タイプ	ドライタイプ	フランジ付	-ドライブ内蔵-	MDA	無潤滑	49.0 ※137	500 ※1,400	0.65	39	3.60	2,200	上記仕様のフランジ付タイプ。
				MDAW	無潤滑	49.0 ※137	500 ※1,400	0.65	39	3.60	2,200	ハウジング製作、組み付ける手間を軽減したハウジングタイプ。
		標準	スタンダード	BFLB	無潤滑	6	61	3.33	200	0.98	600	無給油で使用でき、薄肉・軽量でコンパクト化が可能。内外の公差が精度良く仕上げているので、取付けがスムーズ。高速条件下で耐摩耗性に優れ、低い摩擦係数を維持。軟質金属(アルミ等)を相手軸として使用可能。
				JZB	無潤滑	17.5	179	0.85	51	2.45	1,500	無給油で使用でき、耐荷重・耐摩耗性に優れている。スティックスリップ・

OIL FREE BUSHINGS

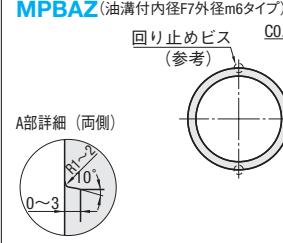
無給油ブシュー

-銅合金 油溝付・ツバ付きスタンダード・薄肉タイプ

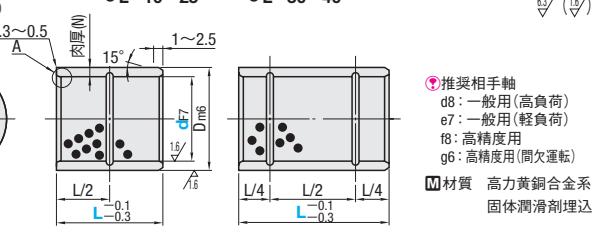
◎ CADデータフォルダ名: 05_Oil_Free_Bushings



RoHS



MPBAZ(油溝付内径F7外径m6タイプ)



●L=10~25

●L=30~40

63/(16)

③回り止めビス
(参考)
A部詳細(両側)
C0.3~0.5
15°
1~2.5
L/2
L/4
L/2
L/4
L/2
L/3

④推奨相手軸
d8:一般用(高負荷)
e7:一般用(軽負荷)
f8:高精度用
g9:高精度用(間欠運転)

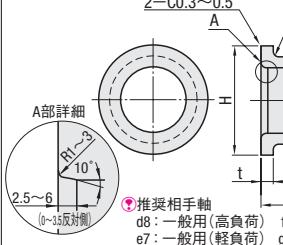
M材質 高力黄銅合金系
固体潤滑剤埋込

型式	L	溝1本(センター)		溝2本		Dm6	肉厚(N)	※回り止めビス(参考)	¥基準単価									
		L10	L12	L15	L16	L20	L25	L30	L40	L10	L12	L15	L16	L20	L25	L30	L40	
MPBAZ	10	+0.028	10	12	15	16	18	+0.007	2	840	840	900	950	—	—	—	—	
	12	+0.028	12	15	16	20	19	+0.007	3	—	900	960	960	960	—	—	—	—
	13	+0.034	12	15	16	20	21	+0.021	—	1,160	1,160	1,200	1,240	—	—	—	—	
	15	+0.016	12	15	16	20	22	+0.008	—	1,200	1,200	1,240	1,280	—	—	—	—	
	16	+0.020	12	15	16	20	25	+0.016	—	1,200	1,280	1,280	1,280	—	—	—	—	
	20	+0.041	15	16	20	25	30	+0.025	4	—	—	1,580	1,580	1,700	1,920	—	—	—
	25	+0.020	20	25	30	40	33	+0.025	—	—	—	1,780	1,840	1,980	2,440	—	—	—
	30	+0.020	25	30	40	38	+0.005	—	—	—	—	1,700	1,780	1,980	2,440	—	—	—

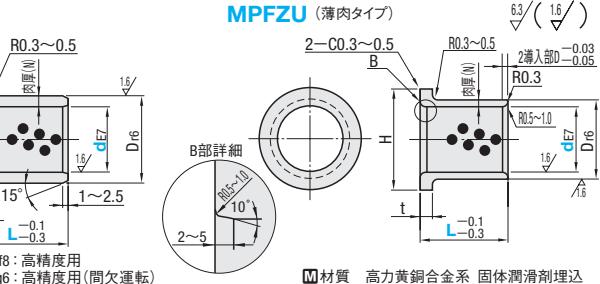
①ハウジング径はD寸に対応して許容差H7(±0.025)を推奨します。(P321表参照) ②回り止めビスは推奨寸法です。



RoHS



MPFZ(スタンダードタイプ)



MPFZU(薄肉タイプ)

③推奨相手軸
d8:一般用(高負荷)
e7:一般用(軽負荷)
f8:高精度用
g9:高精度用(間欠運転)

M材質 高力黄銅合金系
固体潤滑剤埋込

型式	L	MPFZ				MPFUZ				ハウジング径(推奨寸法)							
		D _r 6	肉厚(N)	H	0	D _r 6	肉厚(N)	H	0	基準寸法	許容差寸法(H7)	基準寸法	許容差寸法(H7)				
MPFZ MPFUZ	5	+0.032	10	12	9	+0.028	14	7	8	+0.028	7	9	+0.015	7	10	12	15
	6	+0.020	10	12	15	+0.019	16	2	10	+0.019	12	10	0	8	0	12	15
	8	+0.040	10	12	15	20	12	20	10	+0.034	14	12	+0.018	12	12	15	20
	10	+0.025	10	12	15	20	(25)	(30)	22	+0.023	14	12	+0.018	12	12	15	25
	12	+0.020	10	12	15	20	25	30	18	+0.023	15	21	+0.018	15	15	20	25
	13	+0.050	10	12	15	20	25	(30)	19	+0.041	21	26	+0.018	21	19	25	30
	15	+0.032	10	12	15	20	25	(30)	21	+0.028	24	28	+0.018	24	18	25	30
	16	+0.032	12	15	20	25	30	(35)	22	+0.028	26	32	+0.021	20	22	25	30
	18	+0.032	12	15	20	25	30	(40)	24	+0.028	32	40	+0.041	32	24	25	30
	20	+0.061	15	20	25	30	(35)	40	30	+0.050	45	50	+0.050	45	38	40	50
MPFZ MPFUZ	25	+0.040	(15)	(20)	(25)	(30)	(35)	40	+0.050	50	60	65	+0.025	50	44	45	50
	30	+0.075	(20)	(25)	(30)	(35)	(40)	50	+0.034	65	75	80	+0.030	60	55	58	60
	40	+0.050	(20)	(25)	(30)	(35)	(40)	(50)	+0.041	75	80	85	+0.030	60	55	58	60
	50	+0.075	(20)	(25)	(30)	(35)	(40)	(50)	+0.041	80	85	90	+0.030	60	55	58	60
	5	+0.032	10	12	15	20	25	30	+0.023	19	26	32	+0.021	20	18	25	30
	6	+0.020	10	12	15	20	25	30	+0.019	21	28	34	+0.018	20	18	25	30
	8	+0.040	10	12	15	20	25	30	+0.034	24	30	36	+0.018	24	21	28	33
	10	+0.025	10	12	15	20	25	30	+0.023	26	32	38	+0.018	26	23	30	35
	12	+0.020	12	15	20	25	30	35	+0.023	28	34	40	+0.018	28	25	32	37
	13	+0.050	10	12	15	20	25	30	+0.041	34	40	46	+0.018	34	31	38	43
MPFZ MPFUZ	15	+0.032	12	15	20	25	30	35	+0.028	42	48	54	+0.018	42	39	46	51
	20	+0.061	15	20	25	30	35	40	+0.050	50	56	62	+0.018	50	47	54	59
	25	+0.040	20	25	30	35	40	45	+0.041	56	62	68	+0.018	56	53	60	65
	30	+0.075	20	25	30	35	40	45	+0.034	62	68	74	+0.018	62	59	66	71
	40	+0.050	20	25	30	35	40	45	+0.041	70	76	82	+0.018	70	67	74	79
	50	+0.075	20	25	30	35	40	45	+0.041	76	82	88	+0.018	76	73	80	85

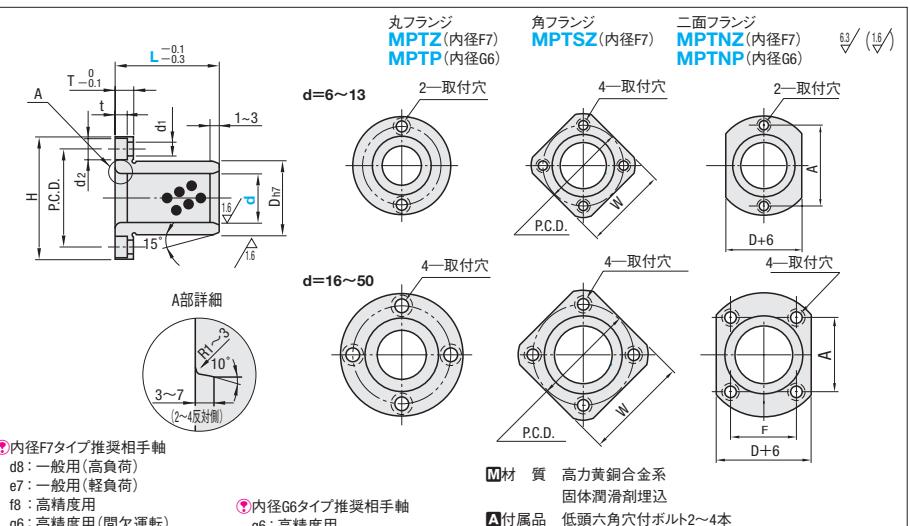
型式	d	¥基準単価							
		L10	L12	L15	L20	L25	L30	L35	L40
MPFZ	5	600	600	—	—	—	—	—	—
MPFZ	6	520	600	—	—	—	—	—	—
MPFZ	8	480	600	600	640	810	930	—	—
MPFZ	10	480	640	510	640	810	930	—	—
MPFZ	12	640	640	640	820	860	—	—	—
MPFZ	13	780	780	820	820	890	930	—	—
MPFZ	15	820	860	860	900	980	980	—	—
MPFZ	16	860	860	900	980	1,020	1,070	1,110	—
MPFZ	18	—	940	980	1,020	1,020	1,100	1,160	—
MPFZ	20	—	900	980	1,020	1,020	1,100	1,150	—
MPFZ	25	—	—						

OIL FREE BUSHINGS

フランジ一体型無給油ブッシュ

-銅合金標準フランジ内径F7タイプ・内径G6タイプ-

◎ CADデータフォルダ名: 05_Oil_Free_Bushings



型式		L		Dh7		H	T	t	d1	d2	P.C.D.	W	F	A	A付属品 低頭六角穴付ボルト			
Type	dF7																	
内径F7タイプ	6	+0.026	15	20		10	⁰ _{-0.015}	25			17	20		17		M3-10×2		
	8	+0.028	20	25		12	0	27			19	22		19		※(4)		
	10	+0.013	20	25	30	14	-0.018	29			21	23		21				
	12	+0.034	20	25	30	18		36			26	28		26		M4-12×2		
	13	+0.016	20	25	30	19		37			27	29		27		※(4)		
	16	+0.021	20	25	30	22		40			30	31	18	24		M4-12×4		
	20	+0.041	25	30	35	28		49			38	38	22	31		M5-16×4		
	25	+0.020	30	35	40	33		54			43	42	25	35				
	30	+0.050	35	40	50	38	0	63			50	50	30	40		M6-20×4		
	35	+0.025	50	60	70	44	-0.025	69			56	54	36	43				
内径G6タイプ	40	+0.050	60	70	80	50		66			64	38	54			M8-25×4		
	50	+0.025	70	80	100	62	-0.030	94			78	73	50	60				
型式	¥基準単価		¥基準単価		¥基準単価		¥基準単価		¥基準単価		¥基準単価		¥基準単価		※()はMPTZのボルト数			
	Type	d-L	MPTZ	MPTSZ	MPTNZ	d-L	MPTZ	MPTSZ	MPTNZ	d-L	MPTZ	MPTSZ	MPTNZ	d-L	MPTZ	MPTSZ	MPCZ	MPCTZ
	6-15	920	1,840	1,410	13-25	1,490	2,400	1,980	20-40	2,010	3,190	2,830	30-70	4,970	6,370	5,880		
	20	1,200	2,120	1,700	30	1,560	2,550	2,200	50	2,770	3,960	3,610	35-50	3,260	4,680	4,180		
	8-20	1,080	1,980	1,560	35	1,840	2,690	2,400	35-30	2,080	3,120	2,690	60	3,820	5,240	4,740		
	10-20	1,350	2,270	1,840	16-20	1,520	2,480	2,120	35	2,050	3,260	2,830	70	4,390	5,800	5,310		
	10-20	1,050	1,900	1,520	25	1,520	2,480	2,120	40-60	6,090	7,510	7,010	40-60	6,090	7,510	7,010		
	25	1,210	2,120	1,700	30	1,550	2,620	2,270	30	2,970	4,240	3,820	70	6,800	8,210	7,720		
	30	1,560	2,480	2,050	35	1,560	2,760	2,400	35-35	3,690	4,960	4,530	80	7,510	8,920	8,430		
	12-20	1,250	2,270	1,790	40	1,990	3,120	2,690	30-35	2,560	3,820	3,400	50-70	7,510	8,920	8,430		
	25	1,460	2,400	1,980	40-25	2,760	4,040	3,610	35	2,920	4,530	4,110	80	8,210	9,630	9,130		
	30	1,700	2,480	2,200	50	3,220	4,530	4,110	100	9,770	11,190	10,690						
型式	¥基準単価		¥基準単価		¥基準単価		¥基準単価		¥基準単価		¥基準単価		¥基準単価		※()はMPTZのボルト数			
	Type	d-L	MPTZ	MPTSZ	MPTNZ	d-L	MPTZ	MPTSZ	MPTNZ	d-L	MPTZ	MPTSZ	MPTNZ	d-L	MPIZ	MPITZ	MPCZ	MPCTZ
	6-15	920	1,840	1,410	13-25	1,490	2,400	1,980	20-40	2,010	3,190	2,830	30-70	4,970	6,370	5,880		
	20	1,200	2,120	1,700	30	1,560	2,550	2,200	50	2,770	3,960	3,610	35-50	3,260	4,680	4,180		
	8-20	1,080	1,980	1,560	16-20	1,520	2,480	2,120	35	2,080	3,120	2,690	60	3,820	5,240	4,740		
	10-20	1,350	2,270	1,840	25	1,520	2,480	2,120	40-60	6,090	7,510	7,010	70	4,390	5,800	5,310		
	10-20	1,050	1,900	1,520	30	1,550	2,620	2,270	30	2,970	4,240	3,820	70	6,800	8,210	7,720		
	25	1,210	2,120	1,700	35	1,560	2,760	2,400	35-35	3,690	4,960	4,530	80	7,510	8,920	8,430		
	30	1,560	2,480	2,050	40	1,990	3,120	2,690	30-35	2,560	3,820	3,400	50-70	7,510	8,920	8,430		
	12-20	1,250	2,270	1,790	40	1,990	3,120	2,690	35	2,760	4,040	3,610	80	8,210	9,630	9,130		
	25	1,460	2,400	1,980	50	3,220	4,530	4,110	100	9,770	11,190	10,690						
型式	¥基準単価		¥基準単価		¥基準単価		¥基準単価		¥基準単価		¥基準単価		¥基準単価		※()はMPTZのボルト数			
	Type	d-G6	MPTP	MPTNP	d-L	MPTP	MPTNP	d-L	MPTP	MPTNP	d-L	MPTP	MPTNP	d-L	MPTZ	MPTSZ	MPTNZ	MPCTZ
	6	+0.012	15		12	10	⁰ _{-0.015}	25	17	19								M3-10×2
	8	+0.014	20		14	0		27	19	21								21
	10	+0.005	25		18			36	26	27								26
	12	+0.017	25	30	35	19		37	27	30								27
	13	+0.006	25	30	35	40	0	40	30	38								30
	16	+0.020	30	35	40	42	-0.021	49	38	22	31							31
	20	+0.007	30	35	40	33	0	54	43	25	35							

OIL FREE BUSHINGS

無給油ブシュー

-青銅ストレート内径F7外径m6タイプ・内径E7外径r6タイプ/青銅ツバ付タイプ- □: 新価格

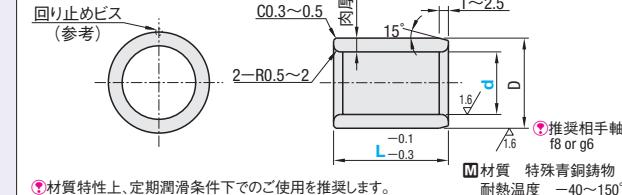
価格改訂

①特長は下記をご参照ください。

■ストレートタイプ RoHS

SHBZ (内径F7外径m6タイプ)

SHBR (内径E7外径r6タイプ)



■青銅タイプの特長

- ・給油条件下での高速低荷重条件の仕様に適しています。
- ・給油条件下での耐摩耗性、耐焼付性に優れています。
- ・給油回数を減らすことができます。
- ・追加工で全長変更ができます。

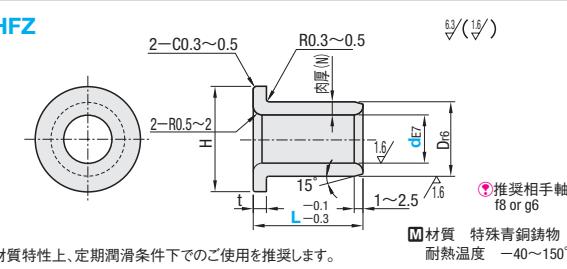
①材質特性上、定期潤滑条件下でのご使用を推奨します。

Type	d	L			D	肉厚(N)	※ハウジング径		※回り止めビス(参考)
		F7	E7	L			基準寸法	許容差(H7)	
SHBZ (内径F7外径m6 タイプ)	5	+0.022	+0.032	8 10 12 15	9	+0.015	+0.028	M4×8	M4×8
	6	+0.010	+0.020	8 10 12 15 20	10	+0.006	+0.019		
	8	+0.028	+0.040	8 10 12 15 20 25	12	+0.018	+0.034		
	10	+0.013	+0.025	8 10 12 15 20 25	14	+0.007	+0.023		
	12			10 12 15 20 25	18				
	13	+0.034	+0.050	15 20	19				
	15	+0.016	+0.032	10 12 15 20 25	21	+0.021	+0.041		
	16			10 12 15 20 25 30 40	22	+0.008	+0.028		
	20	+0.041	+0.061	15 20 25 30 40 50	28				
	25	+0.020	+0.040	20 25 30 40 50	33	+0.025	+0.050		
SHBR (内径E7外径r6 タイプ)	30			25 30 40 50 60	38	+0.009	+0.034		

※ハウジング径は推奨寸法です。SHBZ使用時は、回り止めビスを推奨します。

■ツバ付タイプ RoHS

SHFZ



■内径E7外径r6タイプの特長

- ・内径F7外径m6タイプよりも抜けにくい仕様となっています。
- ・圧入後の内径寸法が内径F7外径m6タイプとほぼ同一になります。

■青銅ブシュー圧入後の内径変化(参考)

ハウジング穴径公差H7℃実施

内径E7外径r6 内径F7外径m6

99.82% 99.94%

①上記は実験値であり、保証値ではありません。

Type	d _{e7}	L			Dr ₆	肉厚(N)	H	0	※ハウジング径		¥基準単価
		L10	L12	L15					基準寸法	許容差(H7)	
SHFZ	5	+0.032	10 12		9	+0.028	14	2	9	+0.015	510 510 510 510 510
	6	+0.020	10 12 15		10	+0.019	16		10	0	440 440 580 580 580
	8	+0.040	10 12 15 20		12	+0.034	20		12	0	410 510 510 540 540
	10	+0.025	10 12 15 20		14	+0.023	22		14	0	410 540 430 540 540
	12		10 12 15 20 25 30		18		25		18		540 540 540 540 680 740
	13	+0.050	12 15 20		19		26		19		670 700 700 700 700
	15	+0.032	10 12 15 20 25		21	+0.041	3		21	0	730 730 730 770 830
	16		12 15 20 25 30		22	+0.028			29		730 730 770 830 870
	20		15 20 25 30 40		30		5		30		830 830 870 870 980
	25	+0.061	30 40 50		35	+0.050	5		45	0	—
	30	+0.040	30 40 50		40	+0.034			50		—

※ハウジング径は推奨寸法です。

Type	d	¥基準単価								¥基準単価
		L8	L10	L12	L15	L20	L25	L30	L40	
SHBZ	5	400	400	530	530	—	—	—	—	—
	6	360	360	360	400	480	—	—	—	—
	8	320	320	320	360	430	570	—	—	—
	10	340	340	340	360	450	—	—	—	—
	12	—	360	360	390	390	480	—	—	—
	13	—	—	490	530	—	—	—	—	—
	15	—	480	480	530	530	630	—	—	—
	16	—	530	530	530	530	660	810	—	—
	20	—	—	660	660	720	760	880	980	—
	25	—	—	—	780	780	780	940	1,030	—
	30	—	—	—	—	780	780	940	1,030	1,140

Type	d	¥基準単価									
		L8	L10	L12	L15	L20	L25	L30	L40	L50	L60
SHBR	5	420	420	560	560	—	—	—	—	—	—
	6	380	380	420	510	—	—	—	—	—	—
	8	340	340	340	380	460	600	—	—	—	—
	10	360	360	360	380	480	—	—	—	—	—
	12	—	380	380	410	410	510	—	—	—	—
	13	—	—	520	560	—	—	—	—	—	—
	15	—	510	510	560	560	670	—	—	—	—
	16	—	560	560	560	560	700	860	—	—	—
	20	—	—	—	700	700	760	800	930	1,030	—
	25	—	—	—	820	820	820	990	1,090	—	—
	30	—	—	—	820	820	990	1,090	1,200	—	—

①

Alteration	Code	Spec.	\$/1Code	min			d5~d20 200	d25~30 300
				d	SHBZ	SHBR	SHTZ	SHTNZ
	LC	全長変更 指定1mm単位 指定方法 min≤LC<L		5	7	9		

OIL FREE BUSHINGS

無給油ブシュー

-青銅標準フランジタイプ/ねじケース付無給油ブシュー(銅合金内蔵)-

◎ CADデータフォルダ名: 05_Oil_Free_Bushings

■標準フランジタイプ RoHS

SHBZ (内径F7外径m6タイプ)

SHTZ (丸フランジ)

SHTNZ (二面フランジ)

SHFR (内径E7外径r6タイプ)

SHPT (ねじケース付)

SHPT



OIL FREE BUSHINGS WITH INLAID FLANGE -COMPACT TYPE-

インローフランジ付無給油ブシュー・コンパクトタイプ

-銅合金ブシュー内蔵 シングル・ダブルタイプ-

新商品

ご希望によりPM5:00迄、
当日出荷受付致します。

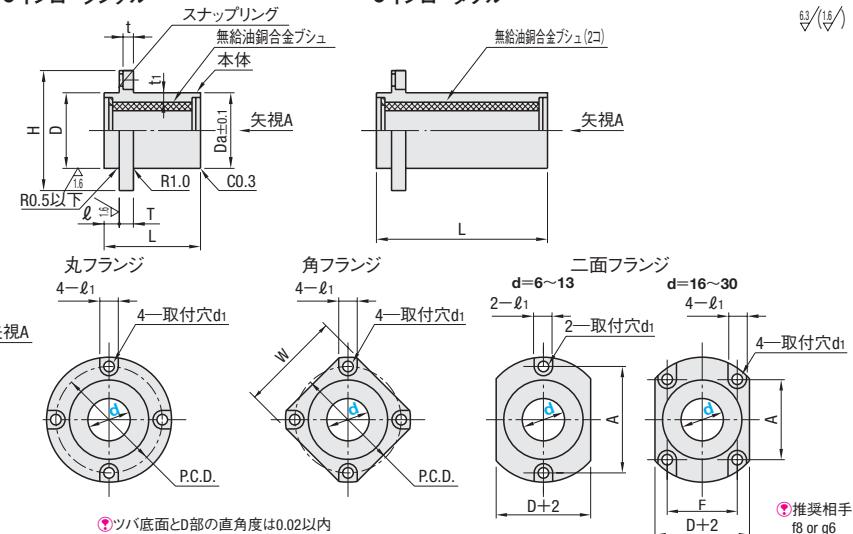
◎ CADデータフォルダ名: 05_Oil_Free_Bushings



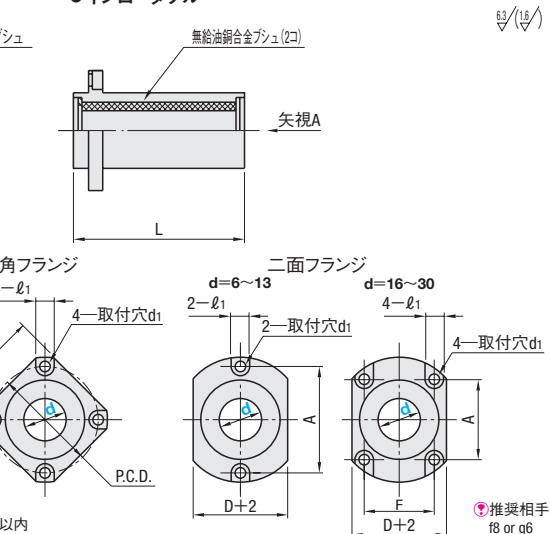
*シール付
両サイドのスナップリング内側に
0.3mmのテフロン樹脂シールが
つきます。

ハウジング Type	Type			シール有無	ハウジング		ブシュー	
	丸フランジ	角フランジ	二面フランジ		M材質	S表面処理	M材質	
シングル	MFIMSC	MFIKSC	MFINS	シールなし				
	MFIMSC-S	MFIKSC-S	MFINS-S	シール付	SS400	無電解ニッケルメッキ	高力黄銅合金系	
ダブル	MFIMWC	MFIKWC	MFINWC	シールなし			固体潤滑剤埋込	
	MFIMWC-S	MFIKWC-S	MFINWC-S	シール付				

●インローシングル



●インローダブル



矢視A

フランジ付無給油ブッシュ/ミニフランジ付無給油ブッシュ

-銅合金ブッシュ内蔵 センターフランジタイプ -銅合金ブッシュ内蔵 タップ穴タイプ-



無給油ブッシュハウジングユニット

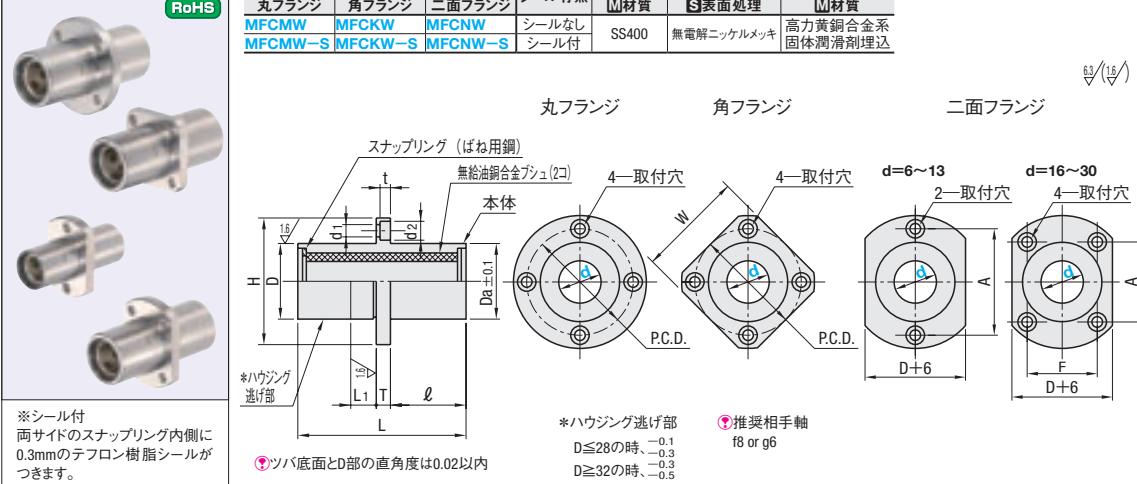
-銅合金ブッシュ内蔵フランジタイプ・トルブロックタイプ-

◎ CADデータフォルダ名: 05_Oil_Free_Bushings

①フランジ高さ調整スペーサーは P278からお選びいただけます。

■センターフランジタイプ

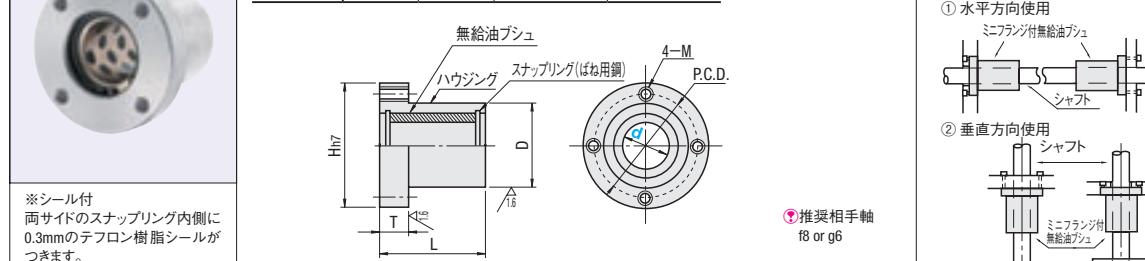
Type	シール有無	ハウジング	ブッシュ			
丸フランジ	角フランジ	二面フランジ	シールなし	M材質	S表面処理	M材質
MFCMW	MFCKW	MFCNW	シールなし	SS400	無電解ニッケルメッキ	高力黄銅合金系
MFCMW-S	MFCKW-S	MFCNW-S	シール付			固体潤滑剤埋込



型式		d	許容差	D	L	L1	T	d1	d2	t	P.C.D.	W	F	A	(シールなし)￥基準単価	(シール付)￥基準単価						
Type	許容差														MPCMW	MFCNW-MFCKW-S						
(シールなし)	丸フランジ	6	+0.022	12	0	11.8	37	16	28	—	20	2,390	2,730	2,580	2,660	3,000	2,850					
	MFCMW	8	+0.028	15	-0.018	14.8	47	5	21	32	24	2,990	3,290	3,150	3,260	3,560	3,420					
(シール付)	丸フランジ	10	0	19		18.8		40			29	30	—	29	3,470	3,870	3,690	4,180	4,010			
	MFCMW-S	12	0	21	0	20.8	57	25.5	42	4.5	32	32	—	32	3,750	4,220	4,030	4,060	4,530	4,340		
(シールなし)	角フランジ	13	+0.034	23	-0.021	22.8		43			33	34	—	33	4,030	4,680	4,520	4,340	4,990	4,840		
	MFCKW	16	0	28		27.8	67	30.5	48	7.5	38	37	22	31	4,450	5,100	4,950	4,770	5,410	5,260		
(シール付)	二面フランジ	20	0	32		31.6	77	10	43	42	24	36	5,930	6,340	6,150	6,240	6,660	6,470				
	MFCNW	25	+0.041	40	0	39.6	108	50	52	40	51	50	32	40	8,800	9,340	9,150	9,160	9,700	9,510		
(シール付)	二面フランジ	30	0	45		44.6	128	59	74	10	6.6	11	6.1	60	58	35	49	11,430	12,180	11,970	12,540	12,330

■ミニフランジタイプ

Type	シール有無	ハウジング	ブッシュ
MFST	シールなし	SS400	無電解ニッケルメッキ
MFST-S	シール付		高力黄銅合金系 固体潤滑剤埋込

①水平方向使用
②垂直方向使用[特長]・本製品は従来のフランジ付き無給油ブッシュと比べフランジ径(H寸)が5~8mm小さいので省スペースでの使用に適しています。
・外筒の強度試験の結果、本製品はモーメント荷重を受ける使用でも、従来のフランジ付無給油ブッシュと同等以上の強度を保ちます。

型式		d	許容差	D	L	H _{H7}	T	M	P.C.D.	￥基準単価	
Type	許容差									MFST	MFST-S
MFST	（シールなし）	6	+0.022	12	22	23	6	M3	17	1,290	1,590
	MFST-S	8	+0.028	15	27	27			21	1,610	1,910
MFST-S	（シール付）	10	0	19		34	8	M4	26	1,870	2,220
	MFST-S	12	+0.034	21	32	37			29	2,020	2,370
MFST-S	（シール付）	13	0	23		38	10	M5	30	2,160	2,510
	MFST-S	16	+0.041	28	37	43			35	2,390	2,740
MFST-S	（シール付）	20	0	32	42	48	10	M6	39	3,190	3,540
	MFST-S	25	0	40	58	56			47	4,740	5,140
MFST-S	（シール付）	30	0	45	68	66			55	6,160	6,560

Order 注文例

型式

MFCMW6
MFST10

Delivery 出荷日

翌日出荷 P81

※希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

※本カタログよりシール付は在庫品となりました。

Price 価格

数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P81

数量 1~9 10~14 15~19 20~29
値引率 5% 10% 18%

お見積り

Price 価格

数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P81

数量 1~9 10~14 15~19 20~29
値引率 5% 10% 18%

お見積り

Price 価格

数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P81

数量 1~9 10~14 15~19 20~29
値引率 5% 10% 18%

お見積り

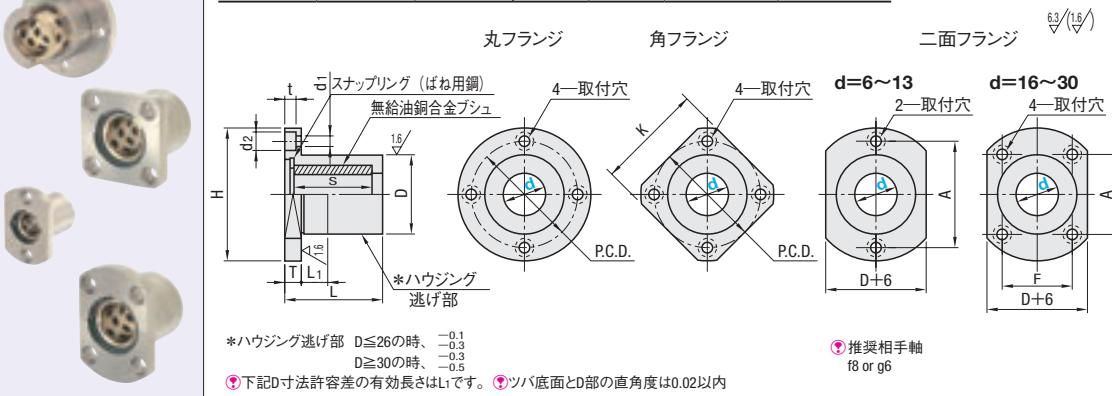
無給油ブッシュハウジングユニット

-銅合金ブッシュ内蔵フランジタイプ・トルブロックタイプ-

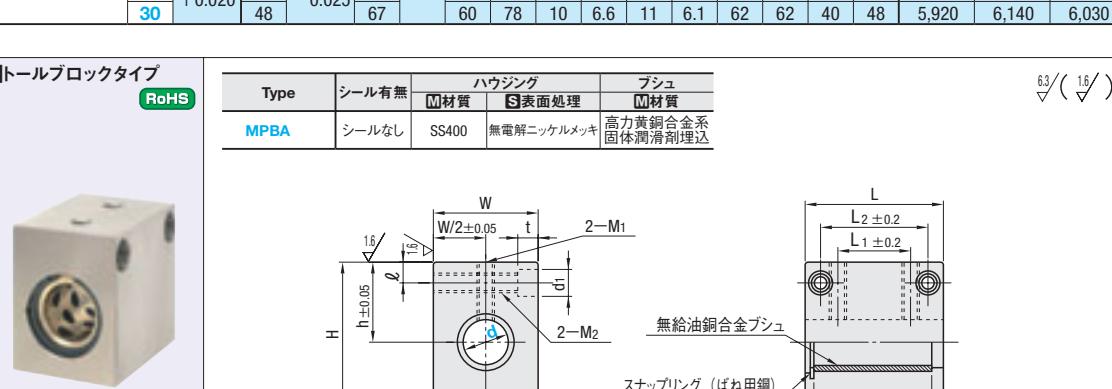
◎ CADデータフォルダ名: 05_Oil_Free_Bushings

■フランジタイプ

Type	シール有無	ハウジング	ブッシュ
丸フランジ	角フランジ	二面フランジ	シールなし
MPRA	MPSA	MPCA	SS400 無電解ニッケルメッキ 高力黄銅合金系 固体潤滑剤埋込



Type	シール有無	ハウジング	ブッシュ
MPRA	シールなし	SS400	無電解ニッケルメッキ
MPRA	シールなし	SS400	無電解ニッケルメッキ
MPSA	シールなし	SS400	無電解ニッケルメッキ
MPCA	シールなし	SS400	無電解ニッケルメッキ
MPRA	シールなし	SS400	無電解ニッケルメッキ
MPSA	シールなし	SS400	無電解ニッケルメッキ
MPCA	シールなし	SS400	無電解ニッケルメッキ
MPRA	シールなし	SS400	無電解ニッケルメッキ
MPSA	シールなし	SS400	無電解ニッケルメッキ
MPCA	シールなし	SS400	無電解ニッケルメッキ
MPRA	シールなし	SS400	無電解ニッケルメッキ
MPSA	シールなし	SS400	無電解ニッケルメッキ
MPCA	シールなし	SS400	無電解ニッケルメッキ
MPRA	シールなし	SS400	無電解ニッケルメッキ
MPSA	シールなし	SS400	無電解ニッケルメッキ
MPCA	シールなし	SS400	無電解ニッケルメッキ

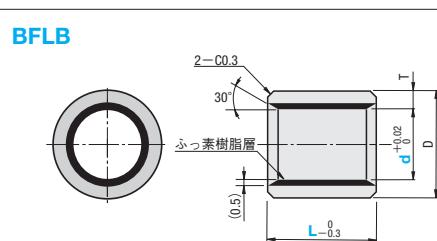


Type	d	許容差	h	w	H	L	L1	L2	ø	s	M1	M2	d1
------	---	-----	---	---	---	---	----	----	---	---	----	----	----

OIL FREE BUSHINGS DRY TYPE- / OIL FREE BUSHINGS HOUSING UNIT
無給油ブッシュ/フランジ付無給油ブッシュ
-高精度タイプ -ドライブブッシュ内蔵タイプ

型式及び
規格変更
紫文字表示

● CADデータフォルダ名: 05_Oil_Free_Bushings



特長
・BFLBは相手材(ステンレス鋼、アルミニウム、真ちゅう等)が軟質材料の場合に特に効果があります。
(軟質相手材が損傷しにくい特長があります)
・比摩耗量1.6×10⁻⁷mm³/N・mと耐摩耗性に優れています。
(使用条件によって異なります)

M材質 母材: A2017
摺動材: ふつ素樹脂
※母材と摺動材は接着となります。
耐熱温度 -50~140°C

直動・回転使用可
ブッシュの固定は、ロックタイト接着を推奨します。

型式 Type	d	L	D	許容差 T	¥基準単価		
					L5~8	L10~15	L20~25
BFLB	4	5 6	7	0 -0.015	1,180	—	—
	5	5 6 8	8		1,200	—	—
	6	5 6 8 10 12	9		1,100	1,150	—
	8	6 8 10 12 15	11		1,200	1,260	—
	10	6 8 10 12 15 20	13		1,200	1,340	1,700
	12	10 12 15 20	15		—	1,340	1,700
	16	15 20 25	19		—	2,040	2,360

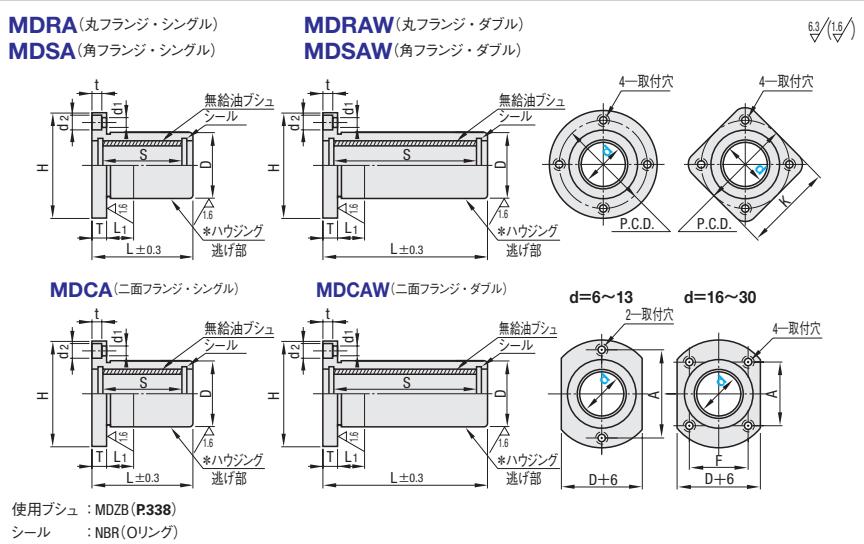
Order
注文例 型式 - L
Delivery
出荷日 在庫品 翌日出荷 P81

ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

Price
価格
■数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P81
数量 1~9 10~14 15~19 20~29
値引率 基準単価 5% 10% 18%
※表示数量超えはお見積り

フランジ型高さ調整スペーサは P278 からお選びいただけます。

LF□□・LF□□□は、MD□□・MD□□□に型番変更させて頂きました。

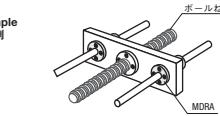


型式 Type	d	許容差 T	L	S	H	T	d1	d2	t	P.C.D.	K	F	A	¥基準単価				
														MDRA	MDRAW	MDSA	MDSAW	MDCA
MDRA (丸フランジ)	6	+0.065	12 0	19 32	13 26 28	5	3.5	6	3.1	20 22	20	660	1,370	830	1,480	800	1,540	
	8	0	15 -0.013	24 38	18 32 32	5	21 42 40	—	24 25	24 30	29	800	1,610	920	1,710	950	1,790	
MDSA (角フランジ)	10	19	29 50	—	21 42 40	—	—	—	—	—	29	880	1,890	950	2,210	990	2,310	
	12	+0.068	21 0	30 51	21.6 42.6 42	6	4.5	7.5	4.1	32 32	32	930	2,050	1,010	2,340	1,050	2,440	
MDCA (二面フランジ)	13	0	23 -0.016	32 51	23.6 42.6 43	—	—	—	—	33 34	33	1,030	2,160	1,110	2,480	1,160	2,590	
	16	28	37 63	—	26.6 52.6 48	—	—	—	—	38 37	31	1,180	2,850	1,290	3,220	1,310	3,240	
MDCAW (二面フランジ)	20	+0.081	32 0	42 73	31.6 62.6 54	8	5.5	9	5.1	43 42 24	36	1,430	3,480	1,560	3,860	1,560	3,890	
	25	0	40 -0.019	59 103	48.6 92.6 62	—	—	—	—	51 50	32 40	2,030	5,020	2,210	5,550	2,180	5,590	
	30	+0.085	45	64 115	51.6 102.6 74	10	6.6	11	6.1	60 58	35 49	2,840	6,810	3,090	7,300	3,040	7,380	

Order
注文例 型式 MDRA10

Delivery
出荷日 在庫品 翌日出荷 P81

■数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P81
数量 1~9 10~14 15~19 20~29
値引率 基準単価 5% 10% 18%
※表示数量超えはお見積り



OIL FREE BUSHING HOUSING UNITS

無給油ブッシュハウジングユニット
-ドライブブッシュ内蔵タイプ-

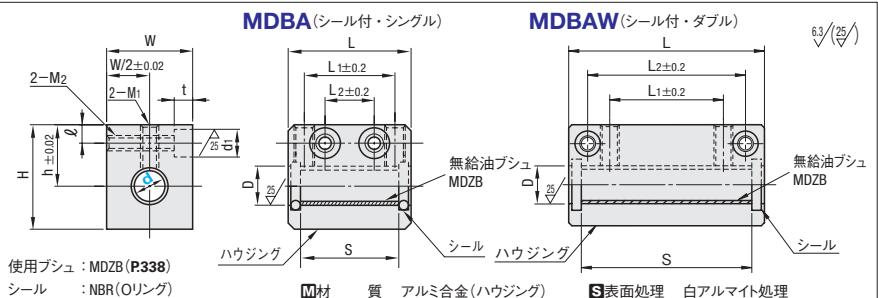
型式及び
規格変更
紫文字表示

紫文字表示

● CADデータフォルダ名: 05_Oil_Free_Bushings

LF□□・LF□□□は、MD□□・MD□□□に型番変更させて頂きました。

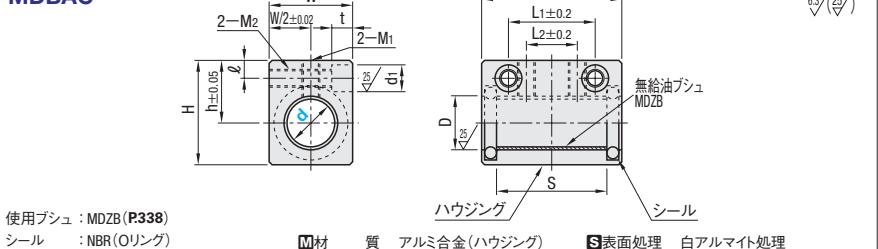
■トルブロックタイプ RoHS



■トルブロックコンパクトタイプ RoHS



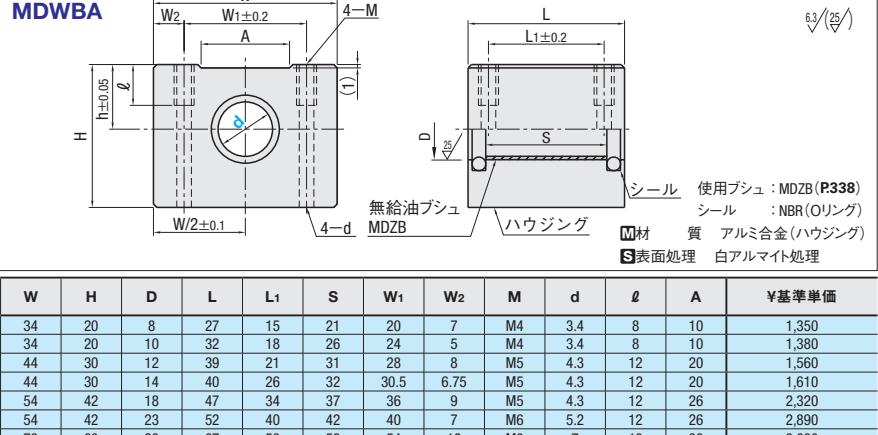
MDBAC



■ワイドブロックタイプ RoHS



MDWBA

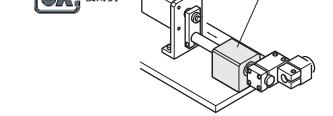


■数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P81

数量 1~9 10~14 15~19 20~29
値引率 基準単価 5% 10% 18%
※表示数量超えはお見積り

シリンダ MDBA

使用例



無給油ブッシュ/無給油ブシュー

-ポリアセタール樹脂タイプ/-PTFE樹脂タイプ

価格改訂

新価格

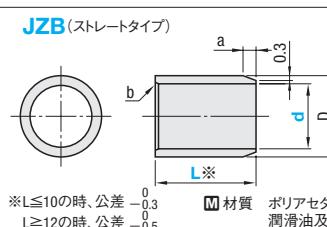
無給油樹脂ワッシャ/フランジ付無給油ブッシュ/ハウジングユニット

-ポリアセタール樹脂ブッシュ内蔵タイプ-

価格改訂

新価格

◎ CADデータフォルダ名: 05_Oil_Free_Bushings



Type	d(压入後の公差)	L	D	F	T	面取寸法	※ハウジング径 基本寸法(許容差(h7))	※軸径 基準寸法(許容差(h7))
ストレートタイプ JZB	3	8.888	3 4 5	5	+0.107	8	5 +0.012	3 -8.010
	4		3 4 5 6	6	+0.032	9	6 0	4 0
	5	+0.095	3 4 5 6 *8	7	+0.157	10	7 +0.015	5 -0.012
	6	+0.045	(3) *4 5 6 8 10	8	+0.045	12	8 0	6 0
	8		5 6 8 10 12 15	10		15	10 +0.193	12 -0.015
	10		6 8 10 12 15 20	12		18	12 +0.058	17 0
	12	+0.120	8 10 12 15 20	14	+0.193	20	14 +0.018	15 0
	15	+0.060	10 12 15 20 25	17	+0.058	23	17 0	16 -0.018
	16		10 12 15 20 25	18		24	20 +0.221	18 0
	18		12 15 20 25 30	20	+0.221	26	23 +0.021	20 0
ツバ付タイプ JZF	20	+0.145	(12) 15 20 25 30	23	+0.071	31	25 +0.231	22 0
	22	+0.075	20 30	25	+0.231	33	28 +0.081	25 0
	25	+0.170	20 25 30	28	+0.081	36	34 +0.290	30 -0.021
	30	+0.090	20 25 30 40	34	+0.290	42	39 +0.025	35 0
	35	+0.215	25 30 40	39	+0.095	49	44 +0.315	40 0
	40	+0.115	30 40 50	44	+0.315	54	55 +0.030	50 -0.025
	50	+0.045	30 40 50	55	+0.345	65	2 R0.6 0.5	

※ストレートタイプ(3-3, 3-4, 4-3, 4-4, 4-6, 5-3, 5-4, 6-4, 6-5はa=0.5になります。)

dの許容差は d=0.002のリングゲージに圧入後の数値です。※ハウジング径と軸径は推奨寸法です。

L寸の()はJZFのみ適用

L寸の()はJZBのみ適用

※L寸の()はJZFのみ適用

※L寸の()はJZBのみ適用

※L寸