

OIL FREE BUSHINGS 無給油ブッシュ

最新価格・納期・規格情報はWEBをご覧ください。

無給油ブッシュ
OIL FREE BUSHINGS

銅合金(金属系)



製品名	既存部品 - 銅合金ストレートタイプ	C-VALUE部品 - 銅合金ストレートタイプ	既存部品 - 銅合金ツバ付タイプ	C-VALUE部品 - 銅合金ツバ付タイプ
ページ	P.421・425・426	P.422	P.423・427	P.424

銅合金(金属系)



銅合金スラストタイプ	フランジ一体型無給油ブッシュ-銅合金標準フランジ	インローフランジ	センターフランジ
P.428	P.429	P.430	P.430

銅合金(金属系)

青銅鋳物(金属系)



無給油銅合金ワッシャ	無給油ブッシュ-青銅ストレートタイプ	青銅ツバ付タイプ	青銅標準フランジタイプ
P.430	P.431	P.431	P.432

銅合金(金属系)



無給油ブッシュ標準フランジ型ハウジングユニット-スタンダード	ダストシール付	無給油ブッシュインローフランジ型ハウジングユニット-スタンダード	無給油ブッシュセンターフランジ型ハウジングユニット
P.433	P.433	P.434	P.432

銅合金(金属系)



無給油ブッシュブロック型ハウジングユニット-トール・ワイドタイプ	トールコンパクト・ワイドコンパクトタイプ
P.435	P.436

鋳物(金属系)



無給油ブッシュ-鋳物ストレート・ツバ付タイプ	無給油ブッシュハウジングユニット-鋳物タイプ	フランジ一体型無給油ブッシュ-鋳物タイプ
P.437	P.437	P.437

ドライ(複層系)



無給油ブッシュ-ドライタイプ	無給油ドライワッシャ	無給油ブッシュ-高精度タイプ
P.438	P.438	P.439

ドライ(複層系)



無給油ブッシュフランジ型ハウジングユニット-ドライブッシュ内蔵タイプ	無給油ブッシュブロック型ハウジングユニット-ドライブッシュ内蔵タイプ
P.439	P.440

樹脂(樹脂系)



無給油ブッシュ-ポリアセタール樹脂タイプ	PTFE樹脂タイプ	無給油樹脂ワッシャ	無給油ブッシュフランジ型ハウジングユニット-樹脂ブッシュ内蔵タイプ	無給油ブッシュブロック型ハウジングユニット-樹脂ブッシュ内蔵タイプ
P.441	P.441	P.442	P.442	P.442

材質別特長

用途

掲載頁

銅合金 (金属系)

- 衝撃に強く、剛性が高い
- 耐腐食性が高い
- 高温に耐えられる

- 高荷重、低速条件での使用
- 部品精度高く、要求精度が高い箇所で使用
- 重量物搬送時に使用

P.421
}
P.430

青銅鋳物 (金属系)

- 微小な運動が可能
- 耐焼付性に優れている

- 低荷重、高速条件での使用
- 微小運動の箇所で使用

P.431
}
P.432

鋳物 (金属系)

- 振動吸収する

- 中荷重、低速条件での使用
- 振動吸収する箇所で使用
- 自動車業界等、華美な色の選定が困難な場所で使用

P.437

ドライ (複層系)

- 薄肉でコンパクト
- 高温に耐えられる

- 高荷重、低速条件での使用
- 省スペースで使用
- コスト安いいため、精度要求の低い箇所でも頻りに使用される

P.438

樹脂 (樹脂系)

- 食品衛生法に適合している
 - 耐薬品性が高い(※)
- (※) 四ふっ化エチレン樹脂タイプのみ

- 低荷重、高速条件での使用
- 絶縁状態で使用
- 食品業界等、衛生面が厳しい箇所で使用

P.441
}
P.442

無給油ブッシュ概要

■ 無給油ブッシュとは

ブッシュ本体に油を含浸させることで、「無給油で使用できる」
あるいは「給油回数を少なくできる」構造を有した **すべり軸受** です。

無給油ブッシュの特徴

- 長期間、メンテナンスが不要です。
- 転がり軸受に比べて **高荷重** で使用できます。
- 「高温」・「低温」の厳しい温度条件でも使用できます。
- 転がり軸受に比べてブッシュの **厚みが薄く、省スペース** の設計が可能です。
- **直線運動** と **回転運動** に使用できます。

無給油ブッシュの種類

タイプ	特長	形状	サイズ	掲載ページ
①銅合金(金属系)	<ul style="list-style-type: none"> ● 高温に耐えられる ● 耐腐食性が高い ● 衝撃に強い ● 高荷重・低速運動に適している (C-VALUE部品は中荷重・低速運動に適している) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ストレート ● ツバ付 ● スラスト ● フリッシャ ● フランジ型ハウジング ● フランジ型ハウジング ● フランジ型ハウジング ● フランジ型ハウジング 	内径φ5~100 長さ 8~100	P421~430
②青銅鋳物(金属系)	<ul style="list-style-type: none"> ● 耐焼付性に優れている ● 微小な運動が可能 ● 低荷重・高速運動に適している 	<ul style="list-style-type: none"> ● ストレート ● ツバ付 ● フランジ型 	内径φ5~30 長さ 8~70	P431・432
③鋳物(金属系)	<ul style="list-style-type: none"> ● 中荷重・低速運動に適している 	<ul style="list-style-type: none"> ● ストレート ● ツバ付 ● ハウジング ● フランジ型 	内径φ6~30 長さ 6~60	P437
④ドライ(複層系)	<ul style="list-style-type: none"> ● 高温に耐えられる ● 高荷重・低速運動に適している ● 薄肉でコンパクト 	<ul style="list-style-type: none"> ● ストレート ● ツバ付 ● フリッシャ ● フランジ型ハウジング ● フランジ型ハウジング ● フランジ型ハウジング 	内径φ3~50 長さ 3~60	P438
⑤樹脂(樹脂系)	<ul style="list-style-type: none"> ● 高温に耐えられる(四ふっ化エチレン樹脂タイプ) ● 耐薬品性が高い(四ふっ化エチレン樹脂タイプ) ● 食品衛生法に適合している ● 低荷重・高速運動に適している 	<ul style="list-style-type: none"> ● ストレート ● ツバ付 ● フリッシャ ● フランジ型ハウジング ● フランジ型ハウジング ● フランジ型ハウジング 	内径φ3~50 長さ 3~50	P441・442

すべり軸受と転がり軸受の違い

■ すべり軸受

接触面のすべりによる面接触で軸を受ける軸受を指します。



■ 転がり軸受

ボールの転がりによる点接触で軸を受ける軸受を指します。



製品毎の特性

	無給油ブッシュ	リニアブッシュ	ベアリング
軸受種類	すべり軸受	転がり軸受	転がり軸受
給油メンテナンス	初期給油は不要	一般的に給油が必要	一般的に給油が必要
直線運動	○	○	-
回転運動	○	-	○
耐荷重性	○	△	○
耐熱性	○	△	△
耐食性	○	△	△
摩擦抵抗	△	○	○
ブッシュの厚み	薄肉	厚肉	厚肉

○:優れる ○:やや劣る △:劣る -:使用不可

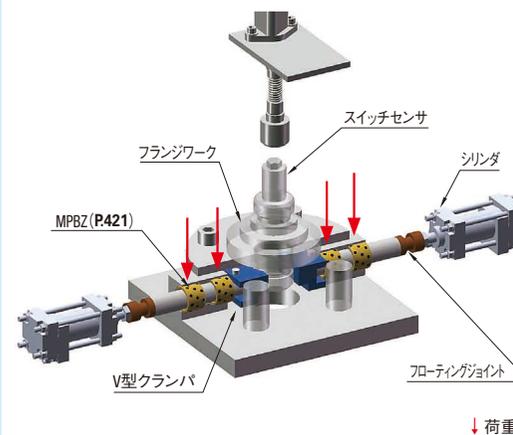
■ 無給油ブッシュ使用事例

無給油ブッシュは下記のような直動及び回転機構によく使用されます。

アプリケーション事例

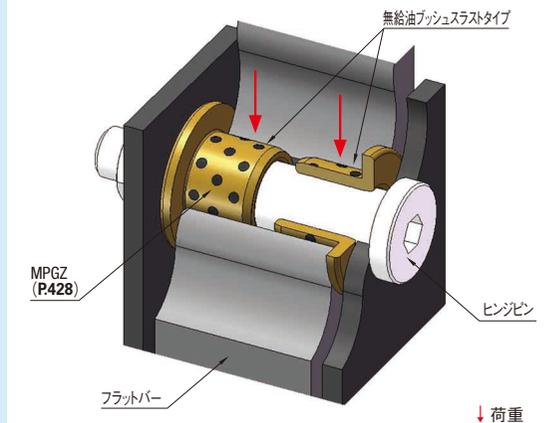
1 締め付け装置

締め付けに大きな荷重が掛かるため、無給油ブッシュが適しています。
転がり軸受と比べて、高荷重で使用できます。



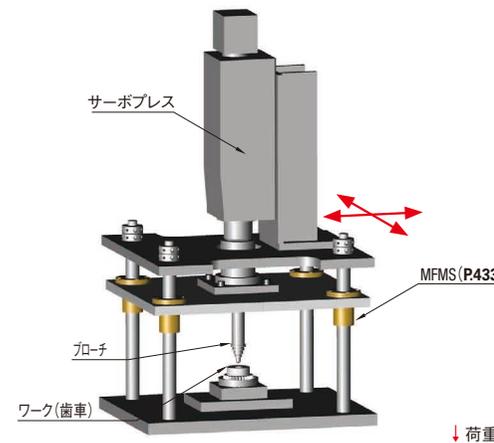
2 ヒンジプレート

ヒンジピンとヒンジプレートとの回転用途に、無給油ブッシュが適しています。
直動機構だけでなく、回転機構の用途でも使用できます。



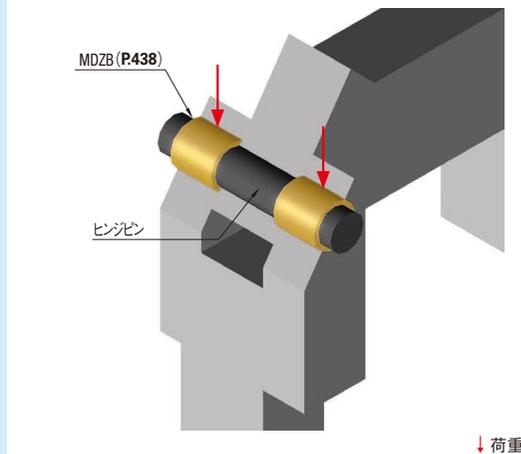
3 セレーション加工機

セレーション加工では大きな荷重が掛かる為、無給油ブッシュが適しています。無給油ブッシュ内蔵フランジの為、部品交換の手間を削減できます。



4 クランピングアーム

省スペースでの設計に、無給油ブッシュが適しています。
転がり軸受より厚みが薄くコンパクト設計が可能です。



無給油ブッシュ 銅合金C-VALUE部品好評発売中

既存部品・C-VALUE部品の豊富な品揃えから
使用用途に応じてご選択頂けます。

価格

既存部品から、

20%コストダウンが可能です!!

ストレートタイプの場合

価格指数比較



*既存部品MPBZ12-20・C-VALUE部品C-MPBZ12-20の1個購入時の価格比較

仕様

■C-VALUE部品は、手動ワーク固定治具に代表される簡易位置決めガイドなどの用途に適しております。

■既存部品の製品スペックを再設計した規格です。

<比較表>

スペック	内径 (mm)	外径 (mm)	全長 (mm)	許容最高荷重
既存部品 MPBZ12-20	+0.034 +0.016	+0.018 +0.007	-0.1 -0.3	29.0N/mm ²
C-VALUE部品 C-MPBZ12-20	+0.039 +0.011	+0.024 +0.003	+0.1 -0.5	20.3N/mm ²

■基本的な構造は既存部品と変わりません。

品質

アジア品の品質バラツキに不安はございませんか？

ミスミでは出荷前に品質検査を実施し、カタログ規格値内の商品をご提供します。

ミスミ品の採用で安心した設計・組付が実現できます!

ラインナップ

C-VALUE部品



ご採用機会の多い

**ストレート・ツバ付タイプを
ご提供!**

既存部品

<業界標準規格> 無給油ブッシュ業界で標準的な規格をフルラインアップ。



<ミスミオリジナル規格> 他社にはない便利性を追求したオリジナル規格。

■薄肉タイプ…… 省スペースで使用可能



●スタンダードタイプと比べ外径寸法がコンパクトな規格です。

(ストレートタイプ内径6φでの比較例)

	スタンダード MPBZ6-10	薄肉タイプ MPBZU6-10	差
外径 Dm6	10	8	▲2

■青銅鋳物タイプ…… 微小運動でも使用可能



●青銅鋳物に潤滑油を含ませた微小運動に適した規格です。

■ブッシュ内蔵ハウジングユニット…… 組付手間の軽減



●垂直方向の運動に適したフランジ形状のハウジングユニットです。
●ハウジングの設計・製作・組付手間を軽減。
●省スペース性を追求したコンパクトタイプもラインナップ。

■ブッシュ内蔵ハウジングユニット…… 組付手間の軽減



●水平方向の運動に適したブロック形状のハウジングユニットです。
●ハウジングの設計・製作・組付手間を軽減。
●省スペース性を追求したコンパクトタイプもラインナップ。

納期

ミスミの無給油ブッシュは**最短当日出荷!**

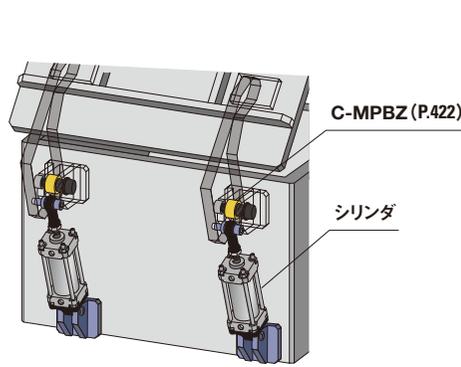
*当日出荷は在庫品のみ対応

■C-VALUE部品の特長

その① 中精度用途に適した規格

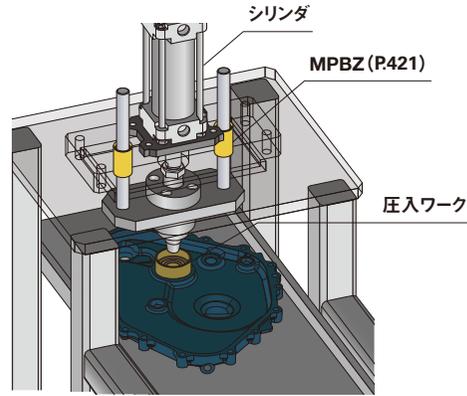
- ・C-VALUE部品は、手動ワーク固定治具に代表される簡易位置決めガイドなどの中精度用途にご使用ください。
- ・高精度での直線・回転運動を必要とする用途には、既存部品をご使用ください。

<C-VALUE部品> 手でワークを固定する溶接治具



中低精度要求の為、C-VALUE部品を選定。

<既存部品> 高い位置決め精度が要求される圧入治具



高精度要求の為、既存部品を選定。

その② 寸法精度の再設計

- ・C-VALUE部品は、製品スペックを再設計することで製造工程の歩留まりを改善し、既存部品より低価格を実現した商品です。

クオリティ部品から、内径(dr)・外径(D)・全長(L)・ツバ径(H)・ツバ厚(t)の各公差範囲を、中精度用途向けに再設計しております。

(ストレートタイプ)寸法精度比較表

内径dr	許容差		外径D		全長L	
	既存MPBZ	C-VALUE C-MPBZ	既存MPBZ	C-VALUE C-MPBZ	既存MPBZ	C-VALUE C-MPBZ
8	+0.028	+0.033	12	+0.018	+0.024	
10	+0.013	+0.008	14	+0.007	+0.003	
12			18			
13			19			
15	+0.034	+0.039	21	+0.021	+0.027	
16	+0.016	+0.011	22	+0.008	+0.004	
18			24			-0.1
20			28			-0.3
25	+0.041	+0.046	33			
30	+0.020	+0.015	38	+0.025	+0.031	
35			44	+0.009	+0.005	
40	+0.050	+0.055	50			
50	+0.025	+0.020	62	+0.030	+0.036	
50				+0.011	+0.007	

(ツバ付タイプ)寸法精度比較表

内径dr	許容差		外径D		全長L		ツバ径H		ツバ厚t	
	既存MPFZ	C-VALUE C-MPFZ								
8	+0.040	+0.045	12	+0.034	+0.040					
10	+0.025	+0.020	14	+0.023	+0.019					
12			18							
13			19							
15	+0.050	+0.055	21	+0.041	+0.047					
16	+0.032	+0.027	22	+0.028	+0.024					
18			24			-0.1	+0.1	0	+0.1	-0.2
20			30			-0.3	-0.5	-0.1	-0.2	
25	+0.061	+0.065	35							
30	+0.040	+0.035	40	+0.050	+0.056					
35			45	+0.034	+0.030					
40	+0.075	+0.080	50							
50	+0.050	+0.047	60	+0.060	+0.066					
50				+0.041	+0.037					

※C-VALUE部品の基本的な形状・構造は、既存部品と同等です。

その③ 品質保証

- 品質検査の実施により、カタログ規格値内の商品をご提供致します。
- 寸法規格のはずれによる、設計変更や組み合わせ部品を調整する手間を削減・解消致します。

■設計・組付時の注意点

【ハウジング径寸法公差】

C-VALUE部品の推奨ハウジング公差は既存部品と同様にH7公差です。下表を参考に、ハウジングの設計・製作をお願い致します。

(ストレートタイプ)ハウジング径寸法公差

内径dr	既存部品MPBZ		C-VALUE部品C-MPBZ		お客様設計	
	外径D	許容差m6	外径D	許容差	ハウジング径	許容差H7
8	12	+0.018	12	+0.024	12	+0.018
10	14	+0.007	14	+0.003	14	0
12	18		18		18	
13	19		19		19	
15	21	+0.021	21	+0.027	21	+0.021
16	22	+0.008	22	+0.004	22	0
18	24		24		24	
20	28		28		28	
25	33		33		33	
30	38	+0.025	38	+0.031	38	+0.025
35	44	+0.009	44	+0.005	44	0
40	50		50		50	
50	62	+0.030	62	+0.036	62	+0.030
		+0.011		+0.007		0

(ツバ付タイプ)ハウジング径寸法公差

内径dr	既存部品MPFZ		C-VALUE部品C-MPFZ		お客様設計	
	外径D	許容差r6	外径D	許容差	ハウジング径	許容差H7
8	12	+0.034	12	+0.040	12	+0.018
10	14	+0.023	14	+0.019	14	0
12	18		18		18	
13	19		19		19	
15	21	+0.041	21	+0.047	21	+0.021
16	22	+0.028	22	+0.024	22	0
18	24		24		24	
20	30		30		30	
25	35		35		35	
30	40	+0.050	40	+0.056	40	+0.025
35	45	+0.034	45	+0.030	45	0
40	50		50		50	
50	60	+0.060	60	+0.066	60	+0.030
		+0.041		+0.037		0

【組み合わせシャフト公差】

- ・C-VALUE部品の推奨シャフト径公差は、既存部品同様に用途に応じてご選定下さい。
g6：中精度(間欠運転) f8：中精度(連続運転) d8：中・低精度(中負荷) e7：中・低精度(低負荷)
- ・シャフトの面粗度は、1.6a(63s)以下を推奨します。

■品質保証

ミスミ製無給油ブッシュはC-VALUE部品・既存部品ともに出荷前に品質検査を実施しており、カタログ規格値内の商品をご提供致します。



無給油ブッシュ 選定一覧表

■銅合金タイプ

タイプ		型式	外観	特長	掲載ページ
ストレート	スタンダード	内径F7 内径E7 内径G6		高荷重・低速運動箇所での使用に最適。 往復運動・頻繁な起動停止など油膜形成が困難な箇所での優れた摩擦特性を發揮。薄肉タイプもご用意。 (C-VALUE部品は、中荷重・低速運動に適している)	P421 P422 P425 P426
	ツバ付	スタンダード	内径E7 内径F7		
スラスト	スタンダード	内径E7		フランジ部にも潤滑剤が埋め込まれており、ラジアル荷重とスラスト荷重一つのブッシュで同時に受けることが可能。	P428
	皿ボルト穴	内径F7			
	低頭ボルト穴	内径F7			
フランジ一体型	標準	内径F7		組み付ける手間を軽減。 フランジ付銅合金ブッシュ内蔵タイプよりも、省スペースで使用可能。	P429
	インロー	内径F7			P430
	センター	内径F7			
フランジ型ハウジングユニット -銅合金ブッシュ内蔵-	標準	シングル		ハウジング製作、組み付ける手間を軽減。 省スペース性を追求したコンパクトタイプは、シングル・ダブルの2タイプをご用意。 (標準フランジ・インローフランジのみ) ①「-S」は、非接触シール内蔵タイプ ②「-DS」は、接触式シール内蔵タイプ	P433
		ダブル			
	インロー	シングル			P434
		ダブル			
	センター	ダブル			P432
	ブロック型ハウジングユニット -銅合金ブッシュ内蔵-	ツール	シングル		
ダブル					
ワイド		シングル			
		ダブル			

■青銅タイプ

タイプ		型式	外観	特長	掲載ページ
ストレート	スタンダード	内径E7 内径F7		青銅鑄物に潤滑油を含ませた軸受。 無給油で使用できますが、潤滑油を併用すると、より優れた耐摩耗性、耐焼付性が得られる。 潤滑油併用・高速低荷重条件の使用に最適。 給油回数を減らすことが可能。	P431
ツバ付	スタンダード	内径E7			
フランジ一体型	標準	内径F7			

■鋳物タイプ

タイプ		型式	外観	特長	掲載ページ
ストレート	スタンダード	SMZ		無給油で使用でき、中荷重・低速運動の箇所での高性能を發揮。 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で、往復運動・揺動運動においても、低い摩擦係数を維持。	P437
ツバ付	スタンダード	SMZF			
ハウジングユニット	ショート/ロング	MHSR			
フランジ一体型	標準	SMZH			

■ドライタイプ

タイプ		型式	外観	特長	掲載ページ
ストレート	スタンダード	MDZB		薄肉、コンパクトタイプ。 耐摩耗性、耐薬品性に優れている。高荷重・低速条件下で、低摩擦係数を示す。 潤滑油併用の場合、中高速度、高いPV値で使用可能。	P438
ツバ付	スタンダード	MDZF			
フランジ型ハウジングユニット -ドライブッシュ内蔵-	標準	シングル		上記仕様のフランジ型ハウジングユニットタイプ。 ハウジング製作、組み付ける手間を軽減したフランジ型ハウジングユニットタイプ。	P439
		ダブル			
ブロック型ハウジングユニット -ドライブッシュ内蔵-	ツール	シングル		上記仕様のハウジングユニットタイプ。 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。	P440
		ダブル			
	ワイド	シングル			

■高精度タイプ

タイプ	型式	外観	特長	掲載ページ
ストレート	スタンダード		薄肉・軽量でコンパクト化が可能。 内外径の公差が精度良く仕上がっているため、取付けがスムーズ。高速条件下でも耐摩耗性に優れ、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。	P439

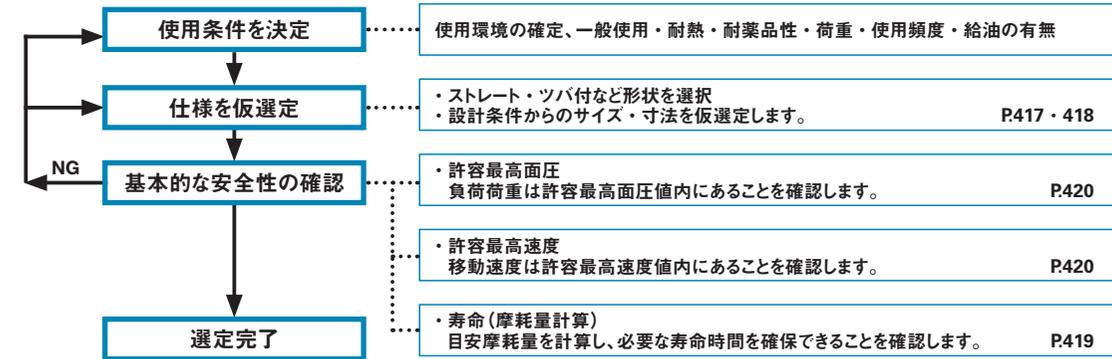
■ポリアセタール(ポリアセタール樹脂)タイプ

タイプ		型式	外観	特長	掲載ページ
ストレート	スタンダード	JZB		耐荷重・耐摩耗性が優れている。 摩擦係数が低く、速度特性が優れている。 スティックスリップ、軋み音を防ぐ。 食品衛生法に適合。	P441
ツバ付	スタンダード	JZF			
フランジ型ハウジングユニット -ポリアセタール内蔵-	標準	シングル		ポリアセタール樹脂ブッシュを内蔵し、ハウジング製作、組み付ける手間を軽減。	P442
ブロック型ハウジングユニット -ポリアセタール内蔵-	ツール	シングル			

■PTFE(四ふっ化エチレン樹脂)タイプ

タイプ		型式	外観	特長	掲載ページ
ストレート	スタンダード	TFZB		起動時の静摩擦係数が低く、運転時のスティックスリップを起こさない。高速条件下でも耐摩耗性に優れ、低い摩擦係数を維持。 耐薬品性に優れ、食品衛生法に適合。軟質金属(アルミなど)を相手軸として使用可能。	P441
ツバ付	スタンダード	TFZF			

無給油ブッシュの選定手順



無給油ブッシュの寿命(摩耗)計算

無給油ブッシュの寿命は摩耗量で決定されます。摩耗量計算は、面圧、すべり速度、運動形態、潤滑条件、相手軸の面粗さなどの条件によって大きく異なります。摩耗量は荷重、すべり距離に比例するという観点から、一般的に摩耗量計算は下記の式が使われます。選定時の目安としてお考えください。

推定摩耗量 (mm) $W = K \times P \times V \times T$

比摩耗量 K : mm/(N/mm²・m/s・Hr) ※1比摩耗量
設計面圧 P : N/mm²
すべり速度 V : m/s
摩擦時間 T : Hr-hr

潤滑条件	mm/(N/mm ² ・m/s・hr)
無潤滑	$6 \times 10^{-4} \sim 3 \times 10^{-3}$
定期潤滑	$6 \times 10^{-5} \sim 3 \times 10^{-4}$
油潤滑	$6 \times 10^{-6} \sim 3 \times 10^{-5}$

摩耗量計算例(往復運動)
内径20mm、長さ10mmの軸受、定期潤滑で荷重1000N、ストローク距離40mm
往復サイクル速度2cS⁻¹、摩擦時間100時間を使用する場合

$$W = K \times P \times V \times T$$

$$= \text{比摩耗量} \times \frac{\text{荷重}}{\text{内径} \times \text{長さ}} \times \frac{2 \times \text{速度} \times \text{ストローク}}{1000} \times \text{使用時間}$$

$$= \frac{3}{10000} \times \frac{1000}{20 \times 10} \times \frac{2 \times 20 \times 40}{1000} \times 100$$

$$= 0.024 \text{ (mm)}$$

摩耗量計算例(回転運動)
内径20mm、長さ10mmの軸受、無潤滑で荷重1000N、回転数25⁻¹
摩擦時間100時間を使用する場合

$$W = K \times P \times V \times T$$

$$= \text{比摩耗量} \times \frac{\text{荷重}}{\text{内径} \times \text{長さ}} \times \frac{\pi \times \text{内径} \times \text{回転数}}{1000} \times \text{使用時間}$$

$$= \frac{3}{1000} \times \frac{1000}{20 \times 10} \times \frac{\pi \times 20 \times 2}{1000} \times 100$$

$$= 0.1885 \text{ (mm)}$$

PV値の計算式(上段:計算式/中下段:計算例)

運動形態	P値	V値
往復	$P = \frac{W}{\phi d \times L}$ 荷重W :N 内径φd :mm 長さL :mm	$V = \frac{2cS}{10^3}$ 往復 サイクル速度c :s ⁻¹ ストローク距離S :mm
回転	$P = \frac{W}{\phi d \times L}$ 荷重W :N 内径φd :mm 長さL :mm	$V = \frac{\pi \phi d n}{10^3}$ 回転数n :s ⁻¹ 内径φd :mm
揺動	$P = \frac{W}{\phi d \times L}$ 荷重W :N 内径φd :mm 長さL :mm	$V = \frac{\phi d c \theta}{10^3}$ 揺動 サイクル速度c :s ⁻¹ 揺動角度θ :rad 内径φd :mm
スラスト(ワッシャー)	$P = \frac{4W}{\pi \times (\phi D^2 - \phi d^2)}$ 荷重W :N 内径φd :mm 外径φD :mm 長さL :mm	回転 $V = \frac{\pi \phi D n}{10^3}$ 回転数n :s ⁻¹ 外径D :mm 揺動 $V = \frac{\phi D c \theta}{10^3}$ サイクル速度c :s ⁻¹ 揺動角度θ :rad 外径D :mm

計算例は単位を省略

無給油ブッシュの固定方法

① 圧入
ブッシュを圧入する場合、パイスマまたはプレスを用い静かに圧入してください。圧入を容易にするためにハウジング内径の端部に面取りを設け、ハウジング内径とブッシュ外径に油を少量塗布してください。

② 廻り止めビス/接着
ブッシュの抜け防止及び廻り止めを重視する場合、使用条件、環境に合わせて固定方法(廻り止めビス/接着)を選択してください。

※2高荷重、高温の場合は廻り止めビスの使用をお勧めします。

材質特性及び許容特性(参考値)

ページ	P421~430	P431・432	P438	P439	P441		P437	
タイプ	銅合金タイプ	青銅タイプ	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)	樹脂タイプ (四ふっ化エチレン樹脂)	鋳物タイプ	
形状								
材質特性	高力黄銅をベースに固体潤滑剤を埋込んだ複合品	青銅鋳物に潤滑油を含ませた規格	スチールバックメタル層・青銅焼結層・充填剤入り四ふっ化エチレン樹脂層の三層構成	ジュラルミン(A2017)にふっ素樹脂を接着した規格	ポリアセタール樹脂に潤滑油および特殊充填剤を樹脂内に含有させた材質	四ふっ化エチレン樹脂をベース材料として、耐摩耗充填剤・固体潤滑剤を添加した材質	F250をベースに二硫化モリブデンをらせん状に埋設した規格	
潤滑条件	定期潤滑 無潤滑	定期潤滑 油潤滑	無潤滑	無潤滑	無潤滑	無潤滑	定期潤滑	無潤滑
回転	○	○	○	○	○	○	○	○
揺動	○	○	○	○	○	○	○	○
往復	○	○	○	○	○	○	○	○
使用温度範囲(°C)	-40~150	-40~200	-40~150	-195~280	-50~140	-40~80	-200~200	-40~150
導電性	あり	あり	あり	なし	なし	体積抵抗率: 3×10 ¹⁰ Ω・cm ²	あり	あり
環境条件	大気中	○	○	○	○	○	○	○
	油中	○	○	○	×	○	○	○
	水中	—	×	×	△	×	△	×
	海水中	—	×	×	×	×	△	×
	薬液中	—	×	×	△	×	△	×
腐食雰囲気中	△	△	×	△	○	△	○	×
許容最高面圧 (下限C-VALUE部品スペック)	29.0(98.0) 20.3(68.6) N/mm ²	10N/mm ²	49.0(137)N/mm ²	6N/mm ²	17.5N/mm ²	7N/mm ²	8N/mm ²	5N/mm ²
許容最高速度 (下限C-VALUE部品スペック)	1.00 0.7 m/s	0.35 0.3 m/min	1.66m/s 100m/min	5.0m/s 300m/min	0.65m/s 39m/min	3.33m/s 200m/min	0.85m/s 51m/min	0.25m/s 15m/min
許容最高PV値 (下限C-VALUE部品スペック)	3.25 2.28 N/mm ² ・m/s	1.65 1.16 N/mm ² ・m/s	1.65 3.25 N/mm ² ・m/s	3.60 2.00 N/mm ² ・m/s	0.98 1.50 N/mm ² ・m/s	2.45 1.50 N/mm ² ・m/s	1 612 N/mm ² ・m/s	0.8 490 N/mm ² ・m/s

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。
()内は静的許容面圧(揺動をとまわさないか、あるいはきわめて低い速度で摺動する時の許容面圧)を示します。○表の数値は参考値であり、規格値ではありません。

機械的性質(参考値)

性質	単位	銅合金タイプ		青銅タイプ		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)		樹脂タイプ (四ふっ化エチレン樹脂)		鋳物タイプ	
		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/cm ³	7.8	—	8.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
引張強さ	N/mm ² (kgf/mm ²)	755 (77.0)	JIS Z 2241	150 (15.0)	JIS Z 2241	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	245 (25.0)	—
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/mm ² (kgf/mm ²)	—	—	—	—	—	—	—	—	76.5(7.8)	ASTM D 790	—	—	—	—
曲げ弾性率	N/mm ² (kgf/mm ²)	—	—	—	—	—	—	—	—	2,650(270.2)	ASTM D 790	—	—	—	—
圧縮強度	N/mm ² (kgf/mm ²)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
圧縮耐力	N/mm ² (kgf/mm ²)	345 (35.0)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
圧縮応力	1% 変形 N/mm ² (kgf/mm ²)	—	—	—	—	—	—	—	—	21.1 (2.2)	ASTM D 695	10.5 (1.1)	ASTM D 695	—	—
10% 変形	N/mm ² (kgf/mm ²)	—	—	—	—	—	—	—	—	81.9 (8.4)	ASTM D 695	23.0 (2.3)	ASTM D 695	—	—
衝撃強さ	J/cm (kgf/cm)	19(1.9)	JIS Z 2242	—	—	—	—	—	—	58.8 (6.0)	ASTM D 256	—	—	—	—
硬さ	—	HB210	JIS Z 2243,2245	HB 60	JIS Z 2243	—	—	HDD62	ASTM D 2240	HRM72	ASTM D 785	HRR25	ASTM D 785	HB240	—
縦弾性係数	N/mm ² (kgf/mm ²)	105,000 (10,700)	JIS Z 2241	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
線膨張係数	×10 ⁻⁶ °C ⁻¹	2.2	—	—	—	—	—	9~9.75	ASTM D 696	8~13	ASTM D 696	9~11	ASTM D 696	0.92~1.18	—
熱伝導率	W/m°C (cal/sec°C)	0.009 (0.21)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
融点	°C	—	—	—	—	—	—	—	—	165	DSC	327	DSC	—	—
比重	—	—	—	—	—	—	—	1.98	ASTM D 792	1.39	ASTM D 792	2.25	ASTM D 792	7.1	—
UL難燃性	—	—	—	—	—	—	—	—	—	HB	UL94	—	—	—	—

類似品比較ポイント | 高精度な位置決め、高負荷荷重、高頻度運動でご使用の場合、既存部品からご検討ください。

CADデータフォルダ名: 06_Oil_Free_Bushings

■特長: 銅合金シリーズで、最も一般的な規格です。

■スタンダード

MPBZ (スタンダード内径F7外径m6タイプ)

RoHS 6

①内径F7タイプ推奨相手軸 d8: 一般用(高負荷)
e7: 一般用(軽負荷)
②ブッシュの固定は、回り止めビスを推奨します。

f8: 高精度用
g6: 高精度用(間欠運転)

□材質 高力黄銅合金系
固体潤滑剤埋込

Type	型式		L																Dm6		肉厚(N)	ハウジング径(推奨寸法)		回り止めビス(参考)*
	dF7																					基準寸法	許容差(H7)	
MPBZ	5	+0.022	8	9	10	12	15												9	+0.015	9	+0.015	M4×8	
	6	+0.010	8	9	10	12	15	16	19	20							10	+0.006	10	0				
	8	+0.028	8	9	10	12	15	16	19	20	25						12		12					
	10	+0.013	8	9	10	12	15	16	19	20	25	30					14	+0.018	14	0				
	12		8	9	10	12	15	16	19	20	25	30	35				18		18					
	13		9	10	12	15	16	19	20	25	30	35					19		19					
	15	+0.034	9	10	12	15	16	19	20	25	30	35	40				21		21					
	16	+0.016	9	10	12	15	16	19	20	25	30	35	40				22	+0.021	22	0				
	18		9	10	12	15	16	19	20	25	30	35	40				24		24					
	20		9	10	12	15	16	19	20	25	30	35	40	50	60			28		28				
20A	+0.041	9	10	12	15	16	19	20	25	30	35	40	50			30		30						
25	+0.020	12	15	16	19	20	25	30	35	40	50	60				33		33						
25A		12	15	16	19	20	25	30	35	40	50	60				35		35						
30		12	15	16	19	20	25	30	35	40	50	60	70			38	+0.025	38	0					
35		20	25	30	35	40	50	60	70						44		4.5	44						
40	+0.050	20	25	30	35	40	50	60	70	80					50		5	50						
50	+0.025	30	35	40	50	60	70	80						62	+0.030	6	62							
60	+0.060	30	35	40	50	60	70	80						75	+0.011	7.5	75							
80	+0.030	60	70	80						96	+0.035	8	96	+0.035	0									
100	±0.036	80	100						120	+0.013	10	120	0											

Price 価格

数量スライド価格 (①1円未満切り捨て) P.133

数量区分	標準対応小口				個別対応大口
	数量	値引率	基準単価	通常	
1~49	5%				201~
50~74	15%				お見積り
75~99	35%				
100~200					
201~					

②表示数量超えはWOSIにてご確認ください。

MPBZ

型式	Type	d	¥基準単価															
			L8	L9	L10	L12	L15	L16	L19	L20	L25	L30	L35	L40	L50	L60	L70	L80
5	450	450	450	450	530	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	400	400	400	400	450	490	530	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	360	360	360	360	400	460	470	470	570	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	360	360	360	360	400	400	400	400	510	590	—	—	—	—	—	—	—	—
12	360	400	400	400	440	440	440	440	510	550	660	—	—	—	—	—	—	—
13	—	470	470	550	550	570	590	590	590	680	760	—	—	—	—	—	—	—
15	—	510	510	550	550	570	590	590	590	700	810	860	—	—	—	—	—	—
16	—	510	510	550	590	590	590	590	590	740	810	920	—	—	—	—	—	—
18	—	700	700	700	740	740	740	740	740	780	810	870	940	—	—	—	—	—
20	—	700	700	700	740	740	740	740	740	810	850	960	1,150	1,220	1,330	—	—	—
20A	—	700	700	720	720	750	770	770	770	850	910	1,030	1,150	1,290	—	—	—	—
25	—	—	—	—	660	690	770	840	840	870	870	1,060	1,100	1,320	1,360	—	—	—
25A	—	—	—	—	680	680	780	840	840	870	920	1,060	1,130	1,320	1,360	—	—	—
30	—	—	—	—	730	730	780	800	800	840	870	1,060	1,100	1,320	1,370	1,450	—	—
35	—	—	—	—	—	—	—	—	840	910	950	1,060	1,220	1,320	1,550	1,710	—	—
40	—	—	—	—	—	—	—	—	910	910	950	1,140	1,430	1,510	1,590	1,690	1,760	—
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,140	1,320	1,430	1,550	1,830	2,160
60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,010	3,580	4,350
80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,650	5,440
100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,330

Order 注文例

型式 — L

MPBZ10 — 15

Delivery 出荷日

在庫品 翌日出荷 P.133

②ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

	既存部品銅合金		C-VALUE部品銅合金	
	定期潤滑	無潤滑	定期潤滑	無潤滑
潤滑条件	29.0(98.0) N/mm ²	—	20.3(68.6) N/mm ²	—
許容最高荷重	296(1000) kgf/cm ²	—	207.2(700) kgf/cm ²	—
許容最高速度	1.00m/s 60m/min	0.5m/s 30m/min	0.7m/s 42m/min	0.35m/s 21m/min

()内は静的許容面圧

Example 使用例

シリンダ

MPBZ

圧入ワーク

類似品比較ポイント | 中精度な位置決め、中低負荷荷重、中低頻度運動でご使用の場合、C-VALUE部品からご検討ください。

CADデータフォルダ名: 06_Oil_Free_Bushings

■特長: 銅合金シリーズで、最も一般的な規格です。

■スタンダード

C-MPBZ (スタンダード内径F7外径m6タイプ)

RoHS 6

①内径F7タイプ推奨相手軸 d8: 一般用(中負荷)
e7: 一般用(軽負荷)
②ブッシュの固定は、回り止めビスを推奨します。

f8: 中精度用
g6: 中精度用(間欠運転)

□材質 高力黄銅合金系
固体潤滑剤埋込

Type	型式		L																Dm6		肉厚(N)	ハウジング径(推奨寸法)		回り止めビス(参考)*
	dF7																					基準寸法	許容差(H7)	
C-MPBZ	8	+0.033	8	10	12	15												12	+0.024	2	12	+0.018	M4×8	
	10	+0.008	8	10	12	15	16	19	20							14		14	0					
	12		8	10	12	15	16	19	20	25	30						18		18					
	13		10	12	15	16	19	20	25	30						19		19						
	15	+0.039	10	12	15	16	19	20	25	30	35					21		21						
	16	+0.011	10	12	15	16	20	25	30	35	40					22	+0.027	22	+0.021					
	18		12	15	16	19	20	25	30	35	40					24		24	0					
	20		10	12	15	16	20	25	30	35	40	50				28		28						
	25	+0.046	12	15	16	19	20	25	30	35	40	50	60			33		33						
	30	+0.015	12	15	16	19	20	25	30	35	40	50	60			38		38						
35		20	25	30	35	40	50	60	70						44	+0.025	4.5	44	+0.025					
40	+0.055	20	25	30	35	40	50	60	70	80					50		5	50	0					
50	+0.020	30	40	50	60	70	80						62	+0.030	6	62	+0.030							

Price 価格

数量スライド価格 (①1円未満切り捨て) P.133

数量区分	標準対応小口				個別対応大口
	数量	値引率	基準単価	通常	
1~49	5%				201~
50~74	15%				お見積り
75~99	35%				
100~200					
201~					

②表示数量超えはWOSIにてご確認ください。

C-MPBZ

型式	Type	d	¥基準単価															
			L8	L10	L12	L15	L16	L20	L25	L30	L35	L40	L50	L60	L70	L80		
8	285	285	285	320	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	285	285	285	320	320	320	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	320	320	350	350	350	405	440	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	375	440	440	—	470	470	545	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	405	440	440	455	470	470	560	645	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	405	440	470	470	470	470	590	645	735	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	560	590	—	590	625	645	695	750	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	560	560	590	590	590	645	680	765	920	975	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	525	550	615	670	695	695	845	880	1,055	1,085	—	—	—	—	—	—
30	—	—	585	585	—	640	670	695	845	880	1,055	1,095	—	—	—	—	—	—
35	—	—	—	—	—	670	725	760	845	975	1,055	1,240	1,160	—	—	—	—	—
40	—	—	—	—	—	725	725	760	910	1,145	1,205	1,270	1,350	1,405	—	—	—	—
50	—	—	—	—	—	—	—	—	910	—	1,145	1,240	1,465	1,725	1,805	—	—	—

Order 注文例

型式 — L

C-MPBZ10 — 15

Delivery 出荷日

在庫品 翌日出荷 P.133

②ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

	既存部品銅合金		C-VALUE部品銅合金	
	定期潤滑	無潤滑		

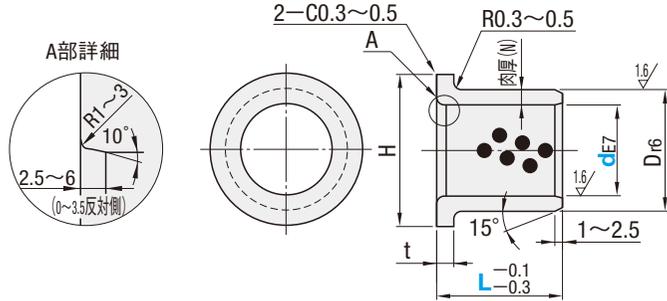
類似品比較ポイント | 高精度な位置決め、高負荷荷重、高頻度運動でご利用の場合、既存部品からご検討ください。

CADデータフォルダ名: 06_Oil_Free_Bushings

■特長: プレートからの抜けを防ぐツバ付の規格です。

■ツバ付スタンダード

MPFZ (スタンダードタイプ)



◎推奨相手軸 d8: 一般用(高負荷) f8: 高精度用
e7: 一般用(軽負荷) g6: 高精度用(間欠運転)
◎ブッシュの固定は、圧入を推奨します。

◎材質 高力黄銅合金系
固体潤滑剤埋込



型式		L					Dø6	肉厚(N)	H	0 t-0.1	ハウジング径(推奨寸法)	許容差(H7)
Type	dø7										基準寸法	
MPFZ	5	+0.032 +0.020	10	12			9	14		9	+0.015 0	
	6		10	12	15		10	16	2	10	0	
	8	+0.040 +0.025	10	12	15	20	12	20		12		
	10		10	12	15	20	25	30		14	+0.018 0	
	12		10	12	15	20	25	30		18		
	13		10	12	15	20	25	30		19		
	15	+0.050 +0.032	10	12	15	20	25	30		21		
	16		12	15	20	25	30	35	40	22	+0.021 0	
	18		15	20	25	30	35	40		24		
	20		15	20	25	30	35	40		30		
	25	+0.061 +0.040	15	20	25	30	35	40	50	35		
	30		20	25	30	35	40	50		40	+0.025 0	
	35		20	25	30	35	40	50		45		
	40	+0.075 +0.050	20	25	30	35	40	50		50		
	50		30	35	40	50	60		60	50	+0.030 0	

Price 価格 ●MPFZ 数量スライド価格 (◎1円未満切り捨て) P.133

数量区分	標準対応			個別対応	
	小口	大口	大口		
数量	1~49	50~74	75~99	100~200	201~
値引率	基準単価	5%	15%	35%	お見積り
出荷日	通常				

◎表示数量超えはWOSにてご確認ください。

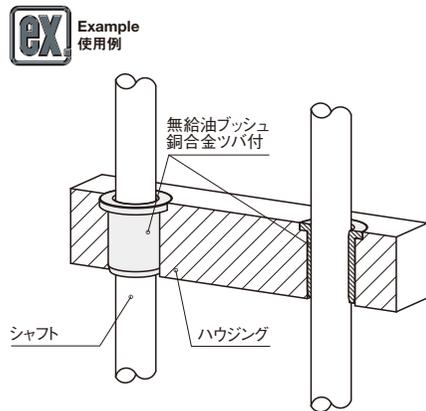
Order 注文例

型式 - L
MPFZ20 - 30

Delivery 出荷日 在庫品 翌日出荷 P.133

◎ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

型式	Type	d	¥基準単価											
			L10	L12	L15	L20	L25	L30	L35	L40	L50	L60		
MPFZ	5	570	570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	490	490	570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	460	570	570	610	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10	460	610	480	610	770	880	-	-	-	-	-	-	-
	12	610	610	610	610	780	820	-	-	-	-	-	-	-
	13	740	740	780	780	840	880	-	-	-	-	-	-	-
	15	780	820	820	860	930	930	-	-	-	-	-	-	-
	16	-	820	820	860	930	970	1,020	1,050	-	-	-	-	-
	18	-	-	890	930	970	970	1,050	1,100	-	-	-	-	-
	20	-	-	860	930	970	970	1,050	1,090	-	-	-	-	-
	25	-	-	930	970	1,090	1,180	1,250	1,290	1,460	-	-	-	-
	30	-	-	-	1,180	1,290	1,340	1,380	1,420	1,490	-	-	-	-
	35	-	-	-	1,380	1,460	1,540	1,590	1,630	1,660	-	-	-	-
	40	-	-	-	1,460	1,540	1,630	1,660	1,700	1,820	-	-	-	-
	50	-	-	-	-	1,750	1,860	1,860	2,430	2,630	-	-	-	-



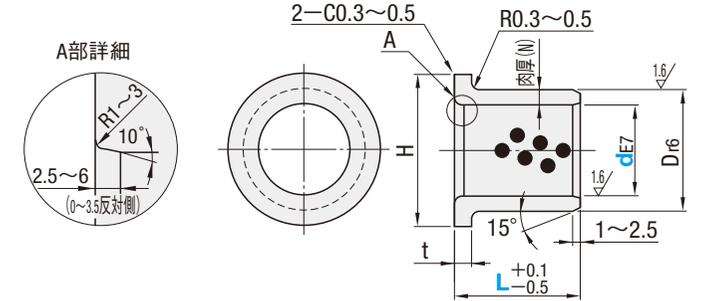
類似品比較ポイント | 中精度な位置決め、中低負荷荷重、中低頻度運動でご利用の場合、C-VALUE部品からご検討ください。

CADデータフォルダ名: 06_Oil_Free_Bushings

■特長: プレートからの抜けを防ぐツバ付の規格です。

■ツバ付スタンダード

C-MPFZ (スタンダードタイプ)



◎推奨相手軸 d8: 一般用(中負荷) f8: 中精度用
e7: 一般用(軽負荷) g6: 中精度用(間欠運転)
◎ブッシュの固定は、圧入を推奨します。

◎材質 高力黄銅合金系
固体潤滑剤埋込

型式		L					Dø6	肉厚(N)	H	t+0.1 t-0.2	ハウジング径(推奨寸法)	許容差(H7)
Type	dø7										基準寸法	
C-MPFZ	10	+0.045 +0.020	15	20			14	22	2	2	14	+0.018 0
	12		15	20			18	25		3	18	
	13		15	20			19	26			19	
	15	+0.055 +0.027	15	20	25	30	21	28		3	21	+0.021 0
	16		15	20	25	30	22	29			22	
	20		20	25	30	35	30	40		5	30	
	25	+0.065 +0.035	20	25	30	35	35	45			35	
	30		20	25	30	40	40	50			40	+0.025 0
	35		30	40	50		45	60			45	
	40	+0.080 +0.047	30	40	50		50	65			50	
	50		40	60			60	75			60	+0.030 0

Price 価格 ●C-MPFZ 数量スライド価格 (◎1円未満切り捨て) P.133

数量区分	標準対応			個別対応	
	小口	大口	大口		
数量	1~49	50~74	75~99	100~200	201~
値引率	基準単価	5%	15%	35%	お見積り
出荷日	通常				

◎表示数量超えはWOSにてご確認ください。

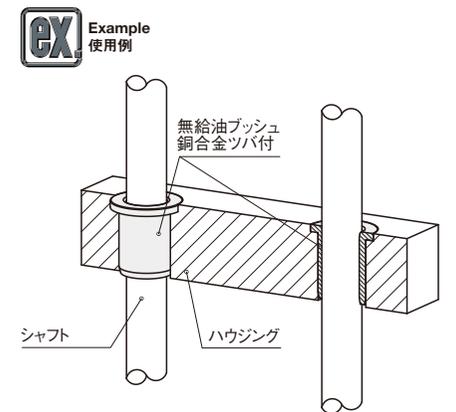
Order 注文例

型式 - L
C-MPFZ20 - 30

Delivery 出荷日 在庫品 翌日出荷 P.133

◎ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

型式	Type	d	¥基準単価											
			L15	L20	L25	L30	L35	L40	L50	L60				
C-MPFZ	10	385	485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	485	485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	13	625	625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15	655	685	745	745	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16	655	685	745	775	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20	-	745	775	775	840	-	-	-	-	-	-	-	-
	25	-	775	870	945	1,000	1,030	-	-	-	-	-	-	-
	30	-	945	1,030	1,070	-	1,135	1,190	-	-	-	-	-	-
	35	-	-	-	1,230	-	1,305	1,325	-	-	-	-	-	-
	40	-	-	-	1,305	-	1,360	1,455	-	-	-	-	-	-
	50	-	-	-	-	-	1,485	-	2,105	-	-	-	-	-



無給油ブッシュ

—銅合金ストレート・薄肉内径F7外径m6タイプ—

CADデータフォルダ名: 06_Oil_Free_Bushings

■特長: 省スペースで使用出来る規格です。

■薄肉
内径F7外径m6タイプ

MPBZU (薄肉内径F7外径m6タイプ)

RoHS 6

Ⓢ内径F7タイプ推奨相手軸 d8: 一般用(高負荷) f8: 高精度用
e7: 一般用(軽負荷) g6: 高精度用(間欠運転)

Ⓢブッシュの固定は、回り止めビスを推奨します。 P.149

Ⓢ材質 高力黄銅合金系 固体潤滑剤埋込

型式 Type	dF7	L					Dm6	肉厚(N)	ハウジング径(推奨寸法)		回り止め ビス(参考)
		8	10	12	15	16			基準寸法	許容差(H7)	
MPBZU	5	+0.022	8	10	12		7	1	7	+0.015 0	M4×8
	6	+0.010	8	10	12	15	8		8		
	8	+0.028	8	10	12	15	16		10		
	10	+0.013	8	10	12	15	16		12		
	12	+0.034 +0.016	10	12	15	16	20	15	+0.018 0	M5×8	
	13		10	12	15	16	20	16			
	15		10	12	15	16	20	25			18
	16	+0.041 +0.020	10	12	15	16	20	25	20	+0.021 0	M6×16
	18		12	15	16	20	25	30	22		
	20		15	16	20	25	30	40	24		
25	+0.050 +0.025	15	16	20	25	30	40	29	+0.025 0	M8×16	
30		15	16	20	25	30	40	34			
35		20	25	30	40	50	45	40			
40	+0.030 +0.011	20	25	30	40	50	55	45	+0.030 0		
50		30	40	50				55			

Ⓢ肉厚が薄い場合、必要に応じてビス止め用の穴位置をハウジング側に寄せる、またはビスのサイズを落とすください。

●MPBZU ■数量スライド価格 (Ⓢ1円未満切り捨て) P.133

数量区分	標準対応				個別対応
	小口	大口	大口	大口	
数量	1~49	50~64	65~79	80~100	101~
値引率	基準単価	5%	10%	18%	お見積り
出荷日	通常				

Ⓢ表示数量超えはWOSにてご確認ください。

型式 Type	d	¥基準単価									
		L8	L10	L12	L15	L16	L20	L25	L30	L40	L50
MPBZU	5	820	820	820	—	—	—	—	—	—	—
	6	610	610	710	800	830	—	—	—	—	—
	8	710	610	610	710	780	840	—	—	—	—
	10	710	610	610	670	690	710	910	—	—	—
	12	—	790	670	730	730	730	910	—	—	—
	13	—	930	930	930	960	990	1,050	—	—	—
	15	—	1,010	930	930	960	990	1,050	1,240	—	—
	16	—	1,010	910	990	990	990	990	1,300	—	—
	18	—	—	1,240	1,300	1,300	1,300	1,370	1,430	—	—
	20	—	—	—	1,230	1,230	1,360	1,410	2,030	—	—
25	—	—	—	1,240	1,330	1,410	1,480	1,480	1,960	—	
30	—	—	—	1,300	1,330	1,360	1,410	1,480	1,960	—	
35	—	—	—	—	—	1,490	1,630	1,690	2,150	—	
40	—	—	—	—	—	1,630	1,630	1,690	2,540	2,670	
50	—	—	—	—	—	—	—	2,030	2,540	2,730	

■外径寸法比較表

d	寸法差		薄肉タイプ MPBZU		スタンダードタイプ MPBZ	
	外径 Dm6	肉厚(N)	外径 Dm6	肉厚(N)	外径 Dm6	肉厚(N)
5	-2	-1	7	7	9	2
6	-2	-1	8	8	10	2
8	-2	-1	10	10	12	2
10	-2	-1	12	12	14	2
12	-3	-1.5	15	15	18	2
13	-3	-1.5	16	16	19	3
15	-3	-1.5	18	18	21	3
16	-2	-1	20	20	22	3
18	-2	-1	22	22	24	4
20	-4	-2	24	24	28	4
25	-4	-2	29	29	33	4
30	-4	-2	34	34	38	4
35	-4	-2	40	40	44	4.5
40	-5	-2.5	45	45	50	5
50	-7	-3.5	55	55	62	6

Order 注文例 型式 - L MPBZU16 - 20

Delivery 出荷日 在庫品 翌日出荷 P.133 ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

無給油ブッシュ

—銅合金ストレートスタンダード・薄肉内径E7外径r6/内径G6外径m6—

CADデータフォルダ名: 06_Oil_Free_Bushings

■特長: ビス止めの手間がなく、圧入だけで回り止めが出来る規格です。

■スタンダード/薄肉
内径E7外径r6タイプ

MPBR (スタンダード内径E7 外径r6タイプ)

MPBRU (薄肉内径E7 外径r6タイプ)

RoHS 6

Ⓢ内径E7外径r6タイプ推奨相手軸 d8: 一般用(高負荷) f8: 高精度用
e7: 一般用(軽負荷) g6: 高精度用(間欠運転)

Ⓢブッシュの固定は、圧入を推奨します。

Ⓢ材質 高力黄銅合金系 固体潤滑剤埋込

型式

Type	dE7	L					MPBR 肉厚(N)	MPBRU 肉厚(N)	
MPBR	5	+0.032	8	10	12	15	9	7	
	6	+0.020	8	10	12	15	10	8	
	8	+0.040	8	10	12	15	12	10	
	10	+0.025	8	10	12	15	14	12	
	12	+0.050	10	12	15	16	20	18	
	15	+0.032	12	15	16	20	25	21	
	16	+0.061 +0.040	12	15	16	20	25	22	20
	20		15	16	20	25	30	28	24
	25		16	20	25	30	40	33	29
	30		16	20	25	30	40	38	34

※L寸()はMPBRのみ

Ⓢハウジング径はD(*1)寸に対して許容差H7(*2)を推奨します。

■数量スライド価格 (Ⓢ1円未満切り捨て) P.133

数量区分	標準対応				個別対応
	小口	大口	大口	大口	
数量	1~49	50~64	65~79	80~100	101~
値引率	基準単価	5%	10%	18%	お見積り
出荷日	通常				

Ⓢ表示数量超えはWOSにてご確認ください。

型式 Type	d	¥基準単価									
		L8	L10	L12	L15	L16	L20	L25	L30	L40	L50
MPBR	5	650	650	650	780	—	—	—	—	—	—
	6	580	580	580	650	720	780	—	—	—	—
	8	580	580	580	650	720	760	—	—	—	—
	10	580	580	580	630	630	810	—	—	—	—
	12	—	630	630	690	690	810	—	—	—	—
	15	—	870	870	910	940	940	—	—	—	—
	16	—	870	940	940	940	1,200	1,350	—	—	—
	20	—	—	1,160	1,160	1,270	1,340	1,850	1,940	—	—
	25	—	—	—	1,300	1,340	1,400	1,400	1,790	2,120	—
	30	—	—	—	—	1,300	1,360	1,440	1,790	2,110	—

型式 Type	d	¥基準単価									
		L8	L10	L12	L15	L16	L20	L25	L30	L40	L50
MPBRU	5	790	790	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	640	640	750	820	890	—	—	—	—	—
	8	750	640	640	750	820	—	—	—	—	—
	10	—	640	640	710	710	—	—	—	—	—
	12	—	—	710	770	770	770	—	—	—	—
	15	—	—	980	980	1,010	1,040	—	—	—	—
	16	—	—	960	1,040	1,040	1,040	—	—	—	—
	20	—	—	—	1,370	1,370	1,300	1,430	1,490	—	—
	25	—	—	—	—	1,400	1,490	1,560	1,560	—	—
	30	—	—	—	—	1,400	1,430	1,490	1,560	—	—

■特長: ブッシュとg6公差シャフトの隙間が小さく、内径F7外径m6タイプ(MPBZ・MPBZU)、内径E7外径r6タイプ(MPBR・MPBRU)より、高精度な直動・回転運動が可能です。

■スタンダード/薄肉
内径G6外径m6タイプ

MPBP (スタンダード内径G6外径m6タイプ)

MPBPU (薄肉内径G6外径m6タイプ)

RoHS 6

Ⓢブッシュの固定は、回り止めビスを推奨します。

Ⓢ内径G6タイプ推奨相手軸 g6: 高精度用

Ⓢ材質 高力黄銅合金系 固体潤滑剤埋込

型式

Type	dG6	L					MPBP 肉厚(N)	MPBPU 肉厚(N)	
MPBP	5	+0.012	8	10	12	15	9	7	
	6	+0.004	8	10	12	15	10	8	
	8	+0.014	10	12	15	16	12	10	
	10	+0.005	10	12	15	16	14	12	
	12	+0.017 +0.006	12	15	16	20	18	15	
	13		12	15	16	20	19	16	
	15		12	15	16	20	21	18	
	16	+0.020 +0.007	12	15	16	20	25	22	20
	20		15	16	20	25	30	28	24
	25		16	20	25	30	40	33	29
30		16	20	25	30	40	38	34	

※L寸()はMPBPのみ

Ⓢハウジング径はD(*1)寸に対して許容差G7(*2)

*回り止めビスは推奨寸法です。

■数量スライド価格 (Ⓢ1円未満切り捨て) P.133

数量区分	標準対応				個別対応
	小口	大口	大口	大口	
数量	1~49	50~64	65~79	80~100	101~
値引率	基準単価	5%	10%	18%	お見積り
出荷日	通常				

Ⓢ表示数量超えはWOSにてご確認ください。

型式 Type	d	¥基準単価									
		L8	L10	L12	L15	L16	L20	L25	L30	L40	
MPBP	5	650	650	650	730	—	—	—	—	—	
	6	580	580	580	650	650	—	—	—	—	
	8	—	580	580	650	760	—	—	—	—	
	10	—	580	580	630	630	810	—	—	—	
	12	—	630	690	690	810	—	—	—	—	
	13	—	870	870	870	940	940	—	—	—	
	15	—	870	870	940	940	—	—	—	—	
	16	—	870	940	940	940	—	—	—	—	
	20	—	—	1,160	1,160	1,160	1,270	1,340	—	—	
	25	—	—	—	1,300	1,340	1,400	1,400	1,650	—	
30	—	—	—	—	1,300	1,340	1,400	1,400	1,650		

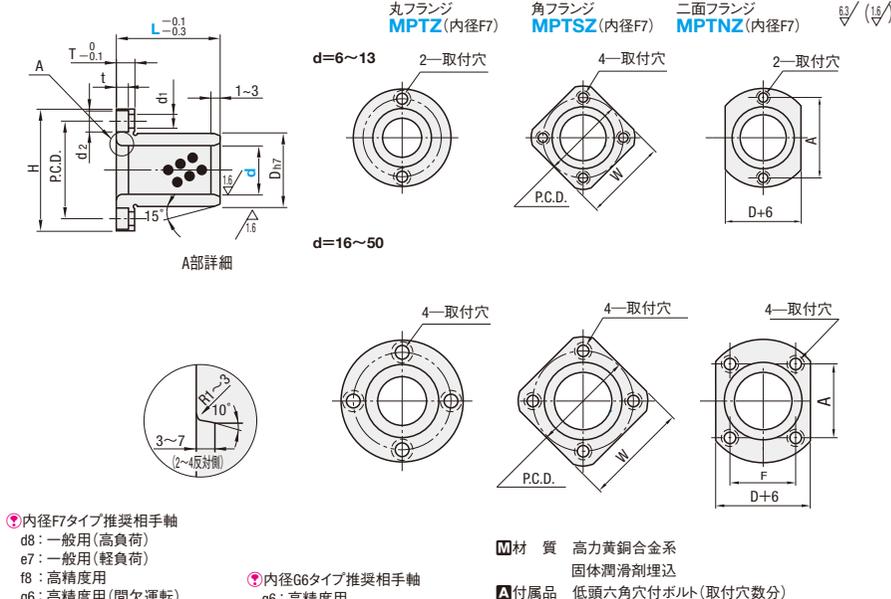
フランジ一体型無給油ブッシュ

—銅合金標準フランジ内径F7タイプ—

CADデータフォルダ名: 06_Oil_Free_Bushings

■特長: フランジが一体となった規格のため、組付工数が削減できます。

標準フランジ内径F7



Type	df7	L	Dh7	H	T	t	d1	d2	P.C.D.	W	F	A	付属品
内径F7タイプ MPITZ MPTSZ MPTNZ	6	15 20	10	25	4	2.2	3.5	6	17 20	17	19	19	M3-10
	8	20 25	12	27	4	2.2	3.5	6	19 22	19	21	19	M3-10
	10	20 25 30	14	29	4	2.2	3.5	6	21 23	21	23	21	M3-10
	12	20 25 30	18	36	5	3	4.5	7.5	26 28	26	28	26	M4-12
	13	20 25 30 35	19	37	5	3	4.5	7.5	27 29	27	29	27	M4-12
	16	20 25 30 35 40	22	40	6	3.7	5.5	9	30 31 18 24	30	31	18 24	M4-12
	20	25 30 35 40 50	28	49	6	3.7	5.5	9	38 38 22 31	38	38	22 31	M5-16
	25	30 35 40 50 60	33	54	8	4.2	6.6	11	43 42 25 35	43	42	25 35	M5-16
	30	35 40 50 60 70	38	63	8	4.2	6.6	11	50 50 30 40	50	50	30 40	M6-20
	35	50 60 70	44	69	10	5.2	9	14	56 54 36 43	56	54	36 43	M6-20
40	60 70 80	50	82	10	5.2	9	14	66 64 38 54	66	64	38 54	M8-25	
50	70 80 100	62	94	10	5.2	9	14	78 73 50 60	78	73	50 60	M8-25	

●数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P133

●MPITZ・MPTSZ・MPTNZ

数量区分	標準対応		個別対応		
	小口	大口	小口	大口	大口
数量	1~29	30~34	35~39	40~50	51~
値引率	基準単価	5%	10%	18%	お見積り
出荷日	通常	通常	通常	お見積り	お見積り

●ボルトは取付穴数分付属します。

型式	¥基準単価			¥基準単価			¥基準単価			¥基準単価					
	d-L	MPITZ	MPTSZ	MPTNZ	d-L	MPITZ	MPTSZ	MPTNZ	d-L	MPITZ	MPTSZ	MPTNZ			
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
8-20	1,080	1,980	1,560	35	1,840	2,690	2,400	25-30	2,080	3,120	2,690	60	3,820	5,240	4,740
	25	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
10-20	1,050	1,900	1,520	25	1,520	2,480	2,120	40	2,210	3,400	2,970	40-60	6,090	7,510	7,010
	25	1,210	2,120	1,700	30	1,550	2,620	2,270	50	2,970	4,240	3,820	70	6,800	8,210
30	1,560	2,480	2,050	35	1,560	2,760	2,400	60	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
25	1,460	2,400	1,980	20-25	1,650	2,910	2,430	40	2,760	4,040	3,610	80	8,210	9,630	9,130
	30	1,700	2,480	2,200	30	1,720	2,900	2,550	50	3,220	4,530	4,110	100	9,770	11,190
13-20	1,490	2,400	1,980	35	1,870	3,040	2,690	60	4,110	5,520	5,100				

Order 注文例: 型式 - L MPITZ12 - 30

Delivery 出荷日: 在庫品 翌日出荷 P133

●ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

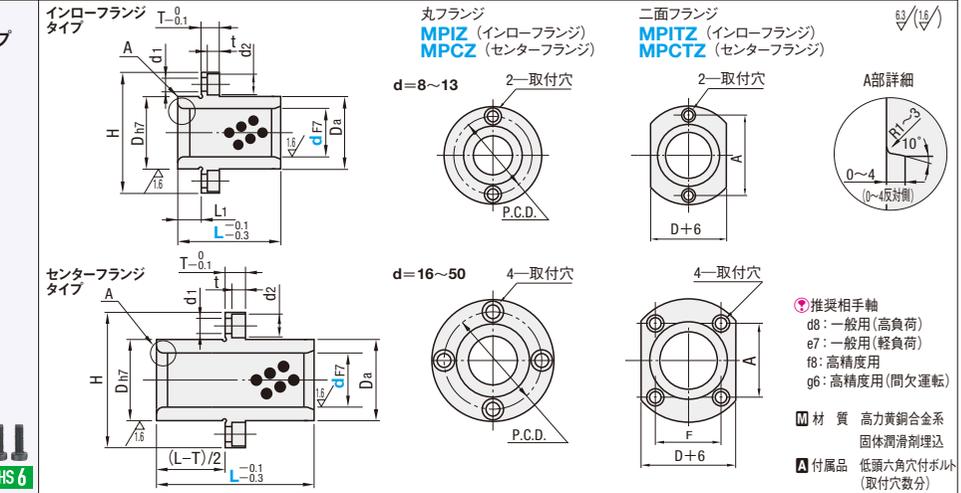
フランジ一体型無給油ブッシュ/無給油銅合金ワッシャ

—銅合金インローフランジ・センターフランジタイプ— —皿ボルト・低頭ボルトタイプ—

CADデータフォルダ名: 06_Oil_Free_Bushings

■特長: フランジが一体となった規格のため、組付工数が削減できます。インロー: 無給油ブッシュ取り付けの反対側に無給油ブッシュがはみ出ないため、取り付けの反対側にスペース性に優れた規格です。センター: 無給油ブッシュ本体の中心付近でワークを取り付け出来るため、フランジの両側にバランスよく荷重、スペースが分散されます。

インローフランジ・センターフランジタイプ



型式	df7	L	Dh7	Da	L1	H	T	t	d1	d2	P.C.D.	F	A	付属品
インローフランジタイプ MPITZ MPCZ	8	20 (25)	12	11.5	5	27	4	2.2	3.5	6	19	19	19	M3-10
	10	25 30	14	13.5	6	29	4	2.2	3.5	6	21	21	21	M3-10
	12	25 30	18	17.5	6	36	5	3	4.5	7.5	26	26	26	M4-12
センターフランジタイプ MPCZ MPCTZ	13	(25) (30) 35	19	18.5	6	37	5	3	4.5	7.5	27	27	27	M4-12
	16	25 30 35 40	22	21.5	6	40	6	3.7	5.5	9	30	18 24	24	M4-12
	20	30 35 40 50	28	27.5	8	49	6	3.7	5.5	9	38	22 31	31	M5-16
※寸(L)はインローフランジタイプのみ	25	(30) (35) (40) (50) 60	33	32.5	8	54	6	3.7	5.5	9	43	25 35	35	M5-16
	30	(35) (40) (50) (60) 70	38	37.5	10	63	8	4.2	6.6	11	50	30 40	40	M6-20

型式 - L

MPITZ12 - 30

MPCZ16 - 30

在庫品 翌日出荷 P133

●ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

●数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P133

●MPITZ

数量区分	標準対応		個別対応		
	小口	大口	小口	大口	大口
数量	1~29	30~34	35~39	40~50	51~
値引率	基準単価	5%	10%	18%	お見積り
出荷日	通常	通常	通常	お見積り	お見積り

●表示数量超えはWOSにてご確認ください。

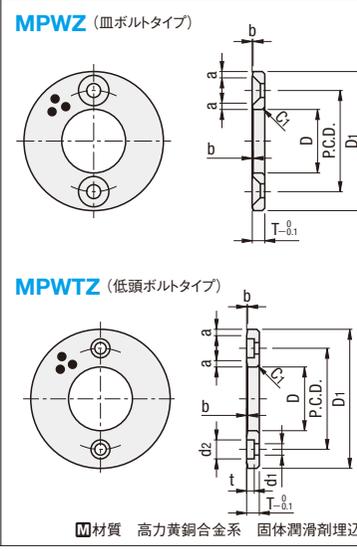
●上記以外

数量区分	標準対応		個別対応		
	小口	大口	小口	大口	大口
数量	1~29	30~34	35~39	40~50	51~
値引率	基準単価	5%	10%	18%	お見積り
出荷日	通常	通常	通常	お見積り	お見積り

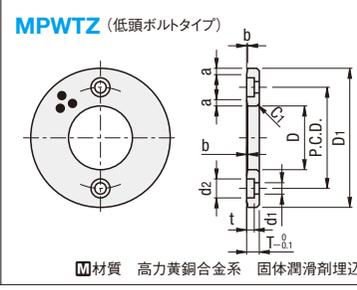
●表示数量超えはWOSにてご確認ください。

■特長: スラスト方向の荷重を受けることができるワッシャです。

皿ボルトタイプ



低頭ボルトタイプ



型式	No.	T	許容差	D	D1	許容差	取付穴			面取り		¥基準単価	
							MPWZ	MPWTZ	MPWZ	MPWTZ	小口	大口	
MPWZ MPWTZ	6	6.2	±0.015	25	15	±0.015	M3	3.5	6	2.4	1.5	0.3	480 550
	8	8.2	±0.015	28	18	±0.015	M3	3.5	6	2.4	1.5	0.3	480 550
	10	10.2	±0.015	30	20	±0.015	M3	3.5	6	2.4	1.5	0.3	450 530
	12	12.2	±0.015	40	28	±0.015	M3	3.5	6	2.4	2	0.4	480 570
	13	13.2	±0.015	40	28	±0.015	M3	3.5	6	2.4	2	0.4	480 570
	15	15.2	±0.015	50	35	±0.015	M3	3.5	6	2.4	2	0.4	610 720
	16	16.2	±0.015	50	35	±0.015	M3	3.5	6	2.4	2	0.4	610 720
	18	18.2	±0.015	55	40	±0.015	M5	4.5	7.5	3	2.5	0.4	610 720
	20	20.2	±0.015	60	45	±0.015	M5	4.5	7.5	3	2.5	0.4	560 660
	25	25.2	±0.015	70	50	±0.015	M5	4.5	7.5	3	2.5	0.4	610 720
30	30.2	±0.015	80	60	±0.015	M6	5.5	9	4	3	0.5	650 760	
35	35.2	±0.015	80	60	±0.015	M6	5.5	9	4	3	0.5	800 950	
40	40.2	±0.015	100	75	±0.015	M6	5.5	9	4	3	0.5	970 1,150	
50	50.3	±0.015	100	75	±0.015	M6	5.5	9	4	3	0.6	1,460 1,730	

*MPWTZ No.6~18の寸法は()になります。*低頭六角穴付ボルトはP.228をご利用ください。*皿ボルトは推奨寸法です。

型式 - L

MPWZ18

MPWTZ15

在庫品 翌日出荷 P133

●ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

●数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P133

数量区分	標準対応		個別対応		
	小口	大口	小口	大口	大口
数量	1~49	50~74	75~99	100~200	201~
値引率	基準単価	5%	15%	35%	お見積り
出荷日	通常	通常	通常	お見積り	お見積り

●表示数量超えはWOSにてご確認ください。

OIL FREE BUSHINGS WITH STANDARD FLANGE -STANDARD TYPE-
無給油ブッシュ標準フランジ型ハウジングユニット—スタンダードタイプ—
 —銅合金ブッシュ内蔵 シングル・ダブルタイプ—



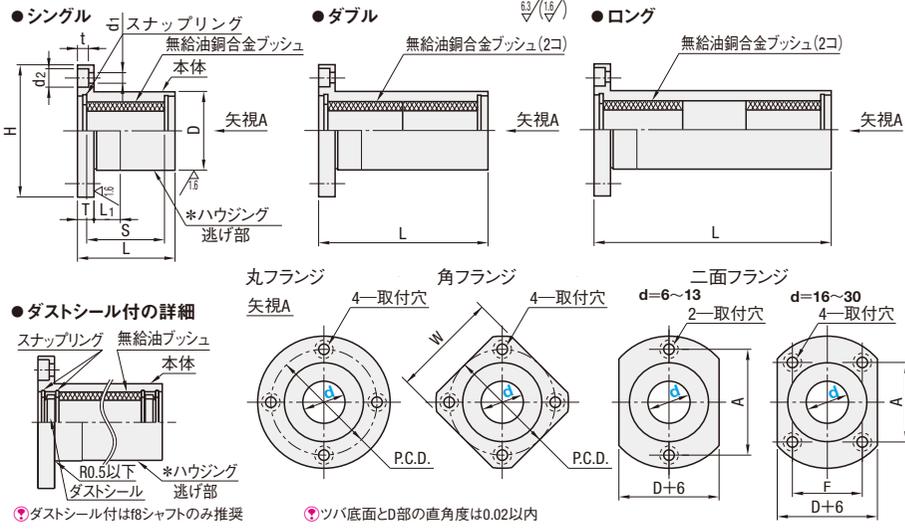
● CADデータフォルダ名: 06_Oil_Free_Bushings

■ 特長: 垂直方向の運動に適した、ハウジングの製作・組み付けの手間を軽減した規格です。

■ スタンダードタイプ



ハウジング Type	Type			シール有無	シール材質	ハウジング材質	シール表面処理	ブッシュ材質	使用温度 (°C)
	丸フランジ	角フランジ	二面フランジ						
シングル	MFMS	MFKS	MFNS	シールなし	—	—	—	—	-40~150
	MFMS-S	MFKS-S	MFNS-S	非接触シール付	テフロン樹脂	SS400	無電解ニッケルメッキ	高力黄銅合金系	
	MFMS-DS	MFKS-DS	MFNS-DS	ダストシール付	ニトリルゴム	—	—	—	
ダブル	MFMW	MFKW	MFNW	シールなし	—	—	—	—	-40~150
	MFMW-S	MFKW-S	MFNW-S	非接触シール付	テフロン樹脂	SS400	無電解ニッケルメッキ	高力黄銅合金系	
	MFMW-DS	MFKW-DS	MFNW-DS	ダストシール付	ニトリルゴム	—	—	—	
ロング	MFML	MFKL	—	シールなし	—	—	—	—	-40~150
	MFML-S	MFKL-S	—	非接触シール付	テフロン樹脂	—	—	—	



型式 Type	d	許容差	D	L			L1	S	H	T	d1	d2	t	P.C.D.	W	F	A							
				シールなし・非接触シール付	ダストシール付	シールなし																		
● シングル (シールなし)	丸フランジ	角フランジ	二面フランジ	6	+0.022	12	0	22	37	52	—	—	—	5	15	28	5	3.5	6	3.1	20	22	—	20
	MFMS	MFKS	MFNS	8	+0.028	15	-0.018	27	47	67	—	—	—	5	20	32	—	—	—	—	24	25	—	24
	MFMS-S	MFKS-S	MFNS-S	10	0	19	—	25	40	—	—	—	—	5	25	40	—	—	—	—	29	30	—	29
	MFMS-DS	MFKS-DS	MFNS-DS	12	+0.034	21	-0.021	32	57	82	—	—	—	5	25	42	6	4.5	7.5	4.1	32	32	—	32
● ダブル (シールなし)	MFMW	MFKW	MFNW	16*	0	28	—	37	67	97	45	75	—	10	30	48	—	—	—	—	38	37	22	31
	MFMW-S	MFKW-S	MFNW-S	20*	+0.041	32	0	42	77	112	51	86	—	10	35	54	8	5.5	9	5.1	43	42	24	36
	MFMW-DS	MFKW-DS	MFNW-DS	25*	0	40	-0.025	58	108	158	70	120	—	10	50	62	—	—	—	—	51	50	32	40
	MFMW	MFKW	MFNW	30*	+0.050	45	0	68	128	188	81	141	—	15	60	74	10	6.6	11	6.1	60	58	35	49
● ロング (シールなし)	MFML	MFKL	—	35	0	60	—	68	128	—	—	—	—	—	60	62	—	—	—	67	64	—	—	
	MFML-S	MFKL-S	—	40	+0.050	60	-0.030	80	150	—	—	—	—	—	70	96	13	9	14	8.1	78	75	—	—
	MFML	MFKL	—	40	0	80	—	80	170	—	—	—	—	—	80	116	—	—	—	—	98	92	—	—
	MFML-S	MFKL-S	—	50	+0.050	80	-0.030	80	170	—	—	—	—	—	80	116	—	—	—	—	98	92	—	—

● フランジ型高さ調整スペースはP.370からお選びいただけます。● ダストシール付は、*のみのサイズとなります。● ハウジング内のブッシュの交換・取り外しはできません。

■ ダストシール付・非接触シール付の特長

- ・ダストシール付は、接触式のシールを内蔵しているため、摺動部分への細かな粉塵の侵入を防ぎます。
- ・ダストシール付の摺動抵抗値は、摺動抵抗試験データをご参照ください。
- ・ダストシールは、版上製作所SERシリーズを使用しています。
- ・非接触シール付は、大きな粉塵の侵入を防ぐことを目的とし、軸とブッシュに隙間(約0.1mm)があるため、ダストシール付よりも摺動抵抗を低く抑えられます。

■ ダストシールの摺動抵抗試験

d	摺動抵抗値(N)	版上製作所ダストシール
16	6	SER16
20	7	SER20
25	8	SER25
30	12	SER30

● 試験条件

- 1.試験機: プッシュレゲージ
- 2.ブッシュ: 銅合金タイプ
- 3.シャフト: ミスミ8シャフト

■ 試験方法

シャフトが動きはじめた荷重を測定
*速度1mm/s程度

● MFMS・MFMS-S・MFMW-S
MFNS・MFNS-S・MFKS-S

● MFMS・MFMS-S・MFMW-S
MFNS・MFNS-S・MFKS-S

● その他

■ 数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P.133

数量区分	標準対応			個別対応		
	小口	大口	大口	小口	大口	大口
数量	1~9	10~14	15~19	20~30	31~	31~
値引率	基準値	5%	10%	18%	お見積り	お見積り
出荷日	通常	通常	通常	お見積り	お見積り	お見積り

● 表示数量を超えるWOSにてご確認ください。

■ シールなし・非接触シール付価格表

d	(シールなし) ¥基準単価						(非接触シール付) ¥基準単価							
	シングル	ダブル	シングル	ダブル	シングル	ダブル								
6	1,090	1,260	1,180	2,490	2,340	2,790	1,360	1,530	1,450	2,450	2,760	2,610	3,060	3,450
8	1,370	1,510	1,450	2,710	2,990	2,880	1,640	1,780	1,720	2,980	3,260	3,150	3,770	4,090
10	1,600	1,770	1,700	3,150	3,510	3,370	1,910	2,080	2,010	3,470	3,830	3,690	4,360	4,780
12	1,720	1,940	1,850	3,410	3,840	3,670	2,040	2,250	2,160	3,720	4,150	3,980	4,680	5,220
13	1,850	2,150	2,070	3,670	4,250	4,110	2,160	2,460	2,380	3,980	4,570	4,420	5,150	6,000
16	2,050	2,340	2,260	4,050	4,650	4,500	2,360	2,660	2,580	4,360	4,960	4,810	6,190	7,030
20	2,710	2,910	2,830	5,390	5,770	5,590	3,030	3,230	3,150	5,700	6,090	5,910	8,100	9,260
25	4,050	4,290	4,140	8,010	8,500	8,330	4,410	4,650	4,500	8,370	8,860	8,690	11,610	12,780
30	5,260	5,590	5,500	10,400	11,090	10,890	5,620	5,950	5,860	10,760	11,450	11,250	15,450	16,640
35	6,390	7,560	—	12,330	13,930	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	8,620	9,790	—	16,680	15,840	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	12,200	13,370	—	23,750	25,200	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Order 注文例

型式 MFMS6 MFMS-S6

Delivery 出荷日

在庫品 翌日出荷 P.133

●ご希望によりPM6.00迄、当日出荷受付致します。

●シールなし・非接触シール付

●ダストシール付

3 日日出荷

在庫品 翌日出荷 P.134

●3本以上で1明細行当たり一律1,350円

OIL FREE BUSHINGS WITH INLAID FLANGE -STANDARD TYPE-
無給油ブッシュインローフランジ型ハウジングユニット—スタンダードタイプ—
 —銅合金ブッシュ内蔵 シングル・ダブルタイプ—



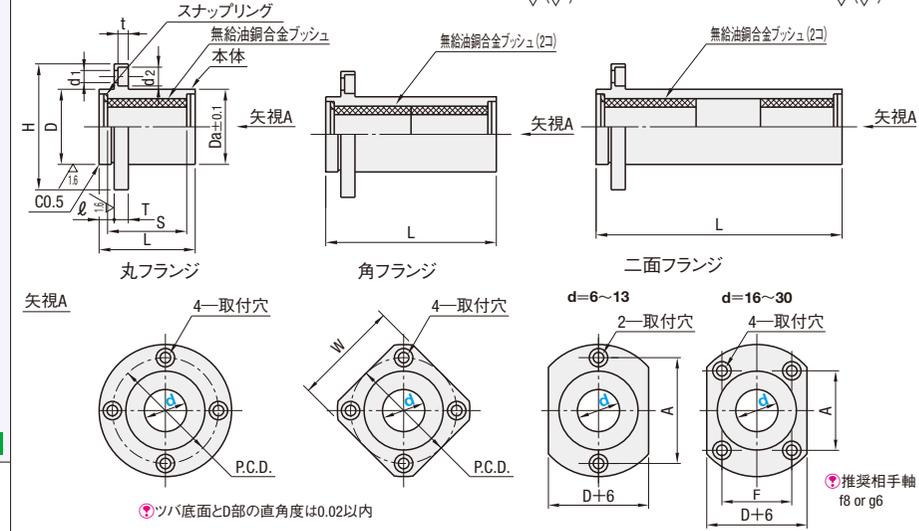
■ 特長: 垂直方向の運動に適した、ハウジングの製作・組み付けの手間を軽減した規格です。● CADデータフォルダ名: 06_Oil_Free_Bushings

無給油ブッシュ取り付けの反対側に無給油ブッシュがはみ出ないため、取り付けの反対側のスペース性に優れた規格です。

■ スタンダードタイプ



ハウジング Type	Type			シール有無	ハウジング材質	シール表面処理	ブッシュ材質	使用温度 (°C)
	丸フランジ	角フランジ	二面フランジ					
シングル	MFIMS	MFIKS	MFINS	シールなし	—	—	—	-40~150
	MFIMS-S	MFIKS-S	MFINS-S	非接触シール付	テフロン樹脂	SS400	無電解ニッケルメッキ	
	MFIMS-DS	MFIKS-DS	MFINS-DS	ダストシール付	ニトリルゴム	—	—	
ダブル	MFIMW	MFIKW	MFINW	シールなし	—	—	—	-40~150
	MFIMW-S	MFIKW-S	MFINW-S	非接触シール付	テフロン樹脂	SS400	無電解ニッケルメッキ	
	MFIMW-DS	MFIKW-DS	MFINW-DS	ダストシール付	ニトリルゴム	—	—	



型式 Type	d	許容差	D	許容差	Da	L			S	ℓ	H	T	d1	d2	t	P.C.D.	W	F	A			
						シングル	ダブル	ロング														
● シングル (シールなし)	丸フランジ	角フランジ	二面フランジ	6	+0.022	12	0	11.8	22	37	52	15	5	32	5	3.5	6	3.1	20	22	—	20
	MFIMS	MFIKS	MFINS	8	+0.028	15	-0.018	14.8	27	47	67	20	5	28	5	—	—	—	24	25	—	24
	MFIMS-S	MFIKS-S	MFINS-S	10	0	19	—	18.8	32	57	82	25	6	42	6	4.5	7.5	4.1	32	32	—	32
	MFIMS-DS	MFIKS-DS	MFINS-DS	12	+0.034	21	-0.021	20.8	37	67	97	30	8	48	8	—	—	—	38	37	22	31
● ダブル (シールなし)	MFIMW	MFIKW	MFINW	16	0	28	—	27.8	47	67	97	30	8	48	8	—	—	—	38	37	22	31
	MFIMW-S	MFIKW-S	MFINW-S	20	+0.041	32	0	31.6	42	77	112	35	8	54	8	—	—	—	43	42	24	36
	MFIMW-DS	MFIKW-DS	MFINW-DS	25	0	40	-0.025	39.6	58	108	158	50	8	62	8	5.5	9	5.1	51	50	32	40
	MFIMW	MFIKW	MFINW	30	+0.050	45	0	44.6	68	128	188	60	10	74	10	6.6	11	6.1	60	58	35	49
● ロング (シールなし)	MFIML	MFIKL	—	35	0	60	—	51.6	68	128	—	—	—	—	—	—	—	—	67	64	—	—
	MFIML-S	MFIKL-S	—	40	+0.050	60	-0.030	59.6	80	150	—	—	—	—	—	—	—	—	78	75	—	—
	MFIML	MFIKL	—	40	0	80	—	59.6	80	150	—	—	—	—	—	—	—	—	78	75	—	—
	MFIML-S	MFIKL-S	—	50	+0.050	80	-0.030	79.6	90	170	—	—	—	—	—	—	—	—	98	92	—	—

● 非接触シール付の特長は、P.433をご参照ください。● フランジ型高さ調整スペースはP.370からお選びいただけます。● ハウジング内のブッシュの交換・取り外しはできません。

Price 価格

● 数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P.133

数量区分	標準対応			個別対応		
	小口	大口	大口	小口	大口	大口
数量	1~9	10~14	15~19	20~30	31~	31~
値引率	基準値	5%	10%	18%	お見積り	お見積り
出荷日	通常	通常	通常	お見積り	お見積り	お見積り

● 表示数量を超えるWOSにてご確認ください。

■ ダブル (非接触シール付) ¥基準単価

d	シングル			ダブル			ロング		
	MFIMS	MFIKS	MFINS	MFIMW	MFIKW	MFINW	MFIML	MFIKL	MFINL
6	1,150	1,310	1,240	2,270	2,600	2,460	2,920	3,320	3,120
8	1,440	1,580	1,530	2,860	3,150	3,010	3,640	4,000	3,710
10	1,670	1,860	1,780	3,320	3,690	3,520	4,220	4,720	4,310
12	1,800	2,030	1,940	3,580	4,050	3,860	4,580	5,150	4,740
13	1,940	2,250	2,180	3,860	4,460	4,310	5,220	5,940	5,410

無給油ブッシュ/無給油ブッシュ標準フランジ型ハウジングユニット

—高精度タイプ— —ドライブブッシュ内蔵タイプ—

●CADデータフォルダ名: 06_Oil_Free_Bushings

■特長: ブッシュとg6公差シャフトの隙間が小さく、ドライブブッシュストレート (MDZB) より、高精度な直動・回転運動が可能です。

■高精度タイプ

BFLB

●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 $1.6 \times 10^{-7} \text{mm}^3/\text{N} \cdot \text{m}$ 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)

●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。

●材質 母材: A2017
摺動材: ふっ素樹脂
*母材と摺動材は接着となります。
耐熱温度 -50~140℃

型式 Type	d	L					D	許容差	T	¥基準単価		
		5	6	8	10	12				L5~8	L10~15	L20~25
BFLB	4	5	6	8	10	12	7	0 -0.015	1.5	1,180	—	—
	5	5	6	8	10	12	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	13			1,200	1,340	1,700
	12	6	8	10	12	15	15			—	1,340	1,700
16	—	15	20	25	19	—	0.020	—	2,040	2,360	—	

Order 注文例: 型式 BFLB10 - L 10

Delivery 出荷日: 在庫品 翌日出荷 P.133

Price 価格: 数量スライド価格 (※1円未満切り捨て) P.133

数量区分	標準対応	個別対応
数量	1~9	10~14
値引率	5%	10%
出荷日	通常	お見積り

■特長: 垂直方向の運動に適した、ハウジングの製作・組み付けの手間を軽減した規格です。

■フランジタイプ

MDRA (丸フランジ・シングル)
MDRAW (丸フランジ・ダブル)
MDSA (角フランジ・シングル)
MDSAW (角フランジ・ダブル)

●ツバ底面とD部の直角度は0.02以内
●下記D寸法許容差の有効長さはL1です。
●シングルタイプでもd25,d30には無給油ブッシュが2個入っています。

●材質 アルミ合金 (ハウジング)
S 表面処理 白アルマイト処理

●ハウジング内のブッシュの交換・取り外しはできません。

型式 Type	d	許容差	D	許容差	L		H	T	d1	d2	t	P.C.D.	K	F	A	¥基準単価							
					シングル	ダブル										MDRA	MDRAW	MDSA	MDSAW				
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	24	25	—	—	24	25	24	800	1,610	920	1,710	950	1,790	
	10	0	19	—	29	50	21	42	40	29	30	—	—	29	30	29	880	1,890	950	2,210	990	2,310	
MDSA (角フランジ)	12	+0.068	21	-0.016	30	51	21.6	42.6	42	32	32	—	—	32	32	32	930	2,050	1,010	2,340	1,050	2,440	
	16	0	28	—	37	63	26.6	52.6	48	38	37	—	—	38	37	38	1,180	2,850	1,290	3,220	1,310	3,240	
	20	+0.081	32	—	42	73	31.6	62.6	54	43	42	—	—	43	42	43	1,430	3,480	1,560	3,860	1,560	3,890	
MDCA (二面フランジ)	25	0	40	—	59	103	48.6	92.6	62	51	50	—	—	51	50	51	2,030	5,020	2,210	5,550	2,180	5,590	
	30	+0.085	45	-0.019	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

●フランジ型高さ調整スペーサはP.370からお選びいただけます。

Order 注文例: 型式 MDRA10

Delivery 出荷日: 在庫品 翌日出荷 P.133

Price 価格: 数量スライド価格 (※1円未満切り捨て) P.133

数量区分	標準対応	個別対応
数量	1~9	10~14
値引率	5%	10%
出荷日	通常	お見積り

無給油ブッシュブロック型ハウジングユニット

—ドライブブッシュ内蔵 トール/トールコンパクト/ワイドタイプ—

●CADデータフォルダ名: 06_Oil_Free_Bushings

■特長: 水平方向の運動に適した、ハウジングの製作・組み付けの手間を軽減した規格です。幅 (W寸) がワイドブロックタイプよりコンパクトな規格です。

■トールスタンダードタイプ

MDBA (シール付・シングル)
MDBAW (シール付・ダブル)

●ハウジング内のブッシュの交換・取り外しはできません。

型式 Type	d	許容差	h	W	H	D	シングル			ダブル			ℓ	M1	M2	d1×t	¥基準単価			
							L	L1	L2	S	L	L1					L2	S	MDBA	MDBAW
MDBA MDBAW	6	+0.065	14	16	22	8.1	27	18	9	21	—	—	—	5	M4	M4	6×5 (M3ボルト用)	1,560	—	
	8	0	16	20	26	10.1	32	20	10	26	—	—	—	—	M5	—	—	1,610	—	
	10	+0.068	19	26	32	12.2	39	27	15	31	62	36	50	6	M6	M5	8×6 (M4ボルト用)	1,650	3,440	
	12	0	20	28	34	14.3	40	27	15	32	—	—	—	—	—	—	—	1,740	3,990	
	16	0	27	36	49	18.3	47	32	18	37	78	52	65	7	M8	M6	9×7 (M5ボルト用)	2,700	5,710	
	20	+0.081	31	42	54	23.4	52	36	18	42	85	58	70	8	M8	M8	11×8 (M6ボルト用)	3,200	6,480	
	25	0	37	52	65	28.4	69	42	22	59	120	80	100	110	9	M10	M10	14×10 (M8ボルト用)	3,870	9,230
	30	+0.085	40	58	71	34.4	74	44	22	62	128	90	110	116	—	—	—	4,590	11,640	

Order 注文例: 型式 MDBA10

Delivery 出荷日: 在庫品 翌日出荷 P.133

Price 価格: 数量スライド価格 (※1円未満切り捨て) P.133

■特長: 水平方向の運動に適した、ハウジングの製作・組み付けの手間を軽減した規格です。トールスタンダードタイプより、ハウジングがコンパクトな規格です。

■トールコンパクトタイプ

MDBAC

●ハウジング内のブッシュの交換・取り外しはできません。

型式 Type	d	許容差	h	W	H	D	L	L1	L2	S	ℓ	M1	M2	d1×t	¥基準単価
															MDBAC
MDBAC	10	+0.068	17	20	26	12.2	39	25	13	31	5	M6	M5	8×6 (M4ボルト用)	2,180
	12	0	18	22	28	14.3	40	26	14	32	5				2,360
	16	0	21	28	35	18.3	47	28	15	37	5.5				3,100
	20	+0.081	24	34	40	23.4	52	34	21	42	5.5				3,530
	25	0	30	42	50	28.4	69	42	25	59	8				4,150
	30	+0.085	33	48	57	34.4	74	54	37	62	8				4,850

■特長: 水平方向の運動に適した、ハウジングの製作・組み付けの手間を軽減した規格です。4つの取付穴により強く締結出来ます。

■ワイドスタンダードタイプ

MDWBA

●ハウジング内のブッシュの交換・取り外しはできません。

型式 Type	d	許容差	h	W	H	D	L	L1	S	W1	W2	M	d1	ℓ	A	¥基準単価
																MDWBA
MDWBA	6	+0.065	9	34	20	8.1	27	15	21	20	7	M4	3.4	8	10	1,350
	8	0	11	34	20	10.1	32	18	26	24	5	M4	3.4	8	10	1,380
	10	+0.068	13	44	30	12.2	39	21	31	28	8	M5	4.3	12	20	1,560
	12	0	15	44	30	14.3	40	26	32	30.5	6.75	M5	4.3	12	20	1,610
	16	0	19	54	42	18.3	47	34	37	36	9	M5	4.3	12	26	2,320
	20	+0.081	21	54	42	23.4	52	40	42	40	7	M6	5.2	12	26	2,890
	25	0	26	78	60	28.4	67	50	59	54	12	M8	7	18	38	3,680
	30	+0.085	30	78	60	34.4	74	58	62	58	10	M8	7	18	38	4,270

Order 注文例: 型式 MDBA10, MDBAC12, MDWBA16

Delivery 出荷日: 在庫品 翌日出荷 P.133

Price 価格: 数量スライド価格 (※1円未満切り捨て) P.133

⑥ 無給油ブッシュ

無給油ブッシュ

—ポリアセタール樹脂タイプ— / —四ふっ化エチレン樹脂タイプ—

CADデータフォルダ名: 06_Oil_Free_Bushings

■特長: 食品衛生法に適合した規格です。☑️まとめ買いがお得です。

■ストレート・ツバ付 (ポリアセタール樹脂タイプ)

JZB (ストレートタイプ)

JZF (ツバ付タイプ)

※L≦10の時、公差 $0_{-0.3}$
L≧12の時、公差 $0_{-0.5}$

☑️材質 ポリアセタール樹脂
潤滑油及び特殊充てん剤入り 耐熱温度 -40~80℃

☑️ブッシュの固定は圧入を推奨します。

型式	d (圧入後の公差)	L										D			F	T	面取寸法			*1ハウジング径		*1軸径	
		3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	5	6	8			a	b	c	基本寸法許容差(H7)	基準寸法許容差(H7)	基本寸法許容差(h7)	基準寸法許容差(h7)
ストレートタイプ JZB	3	±0.030	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	5	6	8	1*	0	0.3	5	+0.012	3	±0.010	
	4	+0.095	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	6	7	9	1*	0	0.3	6	0	5	0	
	5	+0.045	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	7	8	10	1*	0	0.3	7	+0.015	6	-0.012	
	6		(3)*	4	5	6	8	10	12	15	20	25	8	9	11	1*	0	0.3	8	0	8	0	
	8			5	6	8	10	12	15	20	25	30	10	11	13	1*	0	0.3	10	0	8	0	
	10			6	8	10	12	15	20	25	30	40	12	13	15	1*	0	0.3	12	+0.018	10	-0.015	
	12	+0.120		8	10	12	15	20	25	30	40	50	14	15	17	1*	0	0.3	14	0	12	0	
	15	+0.060		10	12	15	20	25	30	40	50	60	17	18	20	1*	0	0.3	17	0	15	0	
	16			10	12	15	20	25	30	40	50	60	18	19	21	1*	0	0.3	18	0	16	-0.018	
	ツバ付タイプ JZF	18		12	15	20	25	30	40	50	60	80	20	21	23	1	1.5	0.5	20	+0.021	18	0	
20		+0.145	(12)	15	20	25	30	40	50	60	80	23	24	26	1	1.5	0.5	23	+0.071	20	0		
22		+0.075		20	25	30	40	50	60	80	100	25	26	28	1	1.5	0.5	25	0	22	0		
25		+0.170		20	25	30	40	50	60	80	100	28	29	31	1	1.5	0.5	28	0	25	-0.021		
30		+0.090		20	25	30	40	50	60	80	100	34	35	37	2	0.15	0.5	34	+0.290	30	0		
35		+0.215		20	25	30	40	50	60	80	100	39	40	42	2	0.15	0.5	39	+0.025	35	0		
40		+0.115		30	40	50	60	80	100	120	150	44	45	47	2	0.15	0.5	44	0	40	0		
50		±0.030		30	40	50	60	80	100	120	150	200	55	56	58	2	0.15	0.5	55	+0.030	50	-0.025	

☑️*ストレートタイプの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。*1ハウジング径と軸径は推奨寸法です。

☑️L寸の*はJZBのみ適用 ☑️L寸の()はJZFのみ適用 ☑️内径公差は圧入後の保証値です。

■数量スライド価格 (☑️1円未満切り捨て) P133					
●JZB・JZF d3~d8		●JZB・JZF d10~d25		●JZB・JZF d30~d50	
数量区分	標準対応	個別対応	数量区分	標準対応	個別対応
数量	1~39	40~49	50~99	100~200	201~
値引率	基準単価 85%	88%	89%	84%	お見積り
出荷日	通常	通常	通常	通常	お見積り

型式	Type	d	Y基準単価																		
			L3	L4	L5	L6	L8	L10	L12	L15	L20	L25	L30	L40	L50						
JZB	3	260	290	290	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4	260	290	260	290	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5	260	290	260	290	260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	—	260	260	355	355	355	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	8	—	—	260	290	260	290	260	355	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	10	—	—	—	180	180	200	180	200	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	12	—	—	—	—	180	200	200	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	15	—	—	—	—	—	180	245	245	245	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	16	—	—	—	—	—	270	270	245	245	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	18	—	—	—	—	—	—	270	290	290	290	360	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	290	315	335	360	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
22	—	—	—	—	—	—	—	—	360	—	335	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
25	—	—	—	—	—	—	—	—	360	335	380	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
30	—	—	—	—	—	—	—	—	260	260	325	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
35	—	—	—	—	—	—	—	—	450	450	535	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	560	625	750	—	—	—	—	—	—	—	—	
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	775	825	1,235	—	—	—	—	—	—	—	—	

■特長: 食品衛生法に適合しており、耐薬品性が高い規格です。

■ストレート・ツバ付 (四ふっ化エチレン樹脂タイプ)

TFZB (ストレートタイプ)

TFZF (ツバ付タイプ)

※L寸公差... 8≧L $0_{-0.2}$ (TFZB・TFZF) 10≧L $0_{-0.25}$ (TFZB)

☑️材質 PTFE樹脂
潤滑剤及び特殊充てん剤入り 耐熱温度 -200~200℃

☑️ブッシュの固定は圧入を推奨します。

型式	Type	d (圧入前の公差)	L										D			F	T	面取寸法			*1ハウジング径		*1軸径	
			3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	5	6			8	a	b	c	基本寸法許容差(H7)	基準寸法許容差(H7)	基本寸法許容差(h7)
ストレートタイプ TFZB	3	+0.179	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	5	6	8	1*	0	0.3	5	+0.012	3	±0.010		
	4	+0.129	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	6	7	9	1*	0	0.3	6	+0.015	4	-0.004		
	5		3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	7	8	10	1*	0	0.3	7	0	5	-0.012		
	6		3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	8	9	11	1*	0	0.3	8	0	6	0		
ツバ付タイプ TFZF	8		8	10	12	15	20	25	30	40	50	12	13	15	1*	0	0.3	12	+0.018	8	-0.005			
	10	+0.100	8	10	12	15	20	25	30	40	50	14	15	17	1*	0	0.3	14	0	10	-0.014			
	12	+0.050	10	12	15	20	25	30	40	50	60	16	17	19	1*	0	0.3	16	0	12	0			
	16		12	15	20	25	30	40	50	60	80	22	23	25	1*	0	0.3	22	+0.021	16	-0.017			
	20		15	20	25	30	40	50	60	80	100	26	27	29	1*	0	0.3	26	0	20	-0.017			
	30		15	20	25	30	40	50	60	80	100	26	27	29	1*	0	0.3	26	0	30	-0.017			

■数量スライド価格 (☑️1円未満切り捨て) P133							
●TFZB・TFZF		●JFBA		●JFRA		●JFMA・JFBA	
数量区分	標準対応	個別対応	数量区分	標準対応	個別対応	数量区分	標準対応
数量	1~49	50~74	75~99	100~200	201~	数量	1~9
値引率	基準単価 5%	10%	18%	—	—	値引率	基準単価 5%
出荷日	通常	通常	通常	通常	お見積り	出荷日	通常

無給油樹脂ワッシャ/無給油ブッシュフランジ型ハウジングユニット・ブロック型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—

CADデータフォルダ名: 06_Oil_Free_Bushings

■特長: スラスト方向の荷重を受けることができるワッシャです。☑️まとめ買いがお得です。

■無給油樹脂ワッシャ

JZW

☑️材質 ポリアセタール樹脂
潤滑油及び特殊充てん剤入り 耐熱温度 -40~80℃

型式		T	d	D	¥基準単価
JZW	Type No.	1.5	8.5	17	255
	8	10.5	24		
	10	12.5	28		
	12	17	30		
	17	21	37	340	
21	23	39			

■特長: 垂直方向の運動に適した、ハウジングの製作・組み付けの手間を軽減した規格です。

■無給油ブッシュ フランジ型ハウジングユニット

JFMA JFRA

☑️材質 アルミ合金
☑️表面処理 白アルマイト処理
☑️材質 ポリアセタール樹脂
☑️表面処理 白アルマイト処理

使用温度(℃) -30~80

型式	Type	d	許容差	Dh7	許容差	L	L1	S	H	T	d1	d2	t	P.C.D.	F	A	¥基準単価	
																	JFMA	JFRA
JFMA JFRA	6	+0.095	12	0	19	5	13	28	5	3.5	6	3.1	20	20	1,080	1,220		
	8	+0.045	15	-0.018	24	5	18	32	5	4	7	3.1	24	24	1,290	1,450		
	10	+0.120	19	0	29	10	21	40	6	4.5	7.5	4.1	29	29	1,380	1,500		
	12	+0.060	21	0	30	10	21.6	42	6	4.5	7.5	4.1	32	32	1,510	1,650		
	16		28	-0.021	37	10	26.6	48	6	4.5	7.5	4.1	38	38	1,890	1,980		

☑️フランジ型高さ調整スペーサはP370からご選択いただけます。☑️ハウジング内のブッシュの交換・取り外しはできません。

■特長: 水平方向の運動に適した、ハウジングの製作・組み付けの手間を軽減した規格です。

■無給油ブッシュ ブロック型ハウジングユニット

JFBA