

OIL FREE BUSHINGS 無給油ブッシュ

最新の価格・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 -銅合金スレートタイプ-	C-VALUE部品 -銅合金スレートタイプ-	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	415・419・420	416	417・421	418

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
422	423	424	424

銅合金(金属系)

青銅鑄物(金属系)



無給油銅合金ワッシャ	無給油ブッシュ-青銅スレートタイプ-	青銅ツバ付タイプ	青銅標準フランジタイプ
424	425	425	426

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
427	427	428	426

銅合金(金属系)



-トル・ワイドタイプ-	-トルコンパクト・ワイドコンパクトタイプ-
429	430

鑄物(金属系)



無給油ブッシュ-鑄物スレート・ツバ付タイプ-	無給油ブッシュハウジングユニット-鑄物タイプ-	フランジ一体型無給油ブッシュ-鑄物タイプ-
431	431	431

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-
432	432	433

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-
433	432

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-
435	435	436	436	436

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.415～
424

青銅鑄物 (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.425～
426

鑄物 (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.431

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頻繁に使用される

P.432

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.435～
436

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	P415~424
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	P425・426
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	P431
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	P432
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	P435・436

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

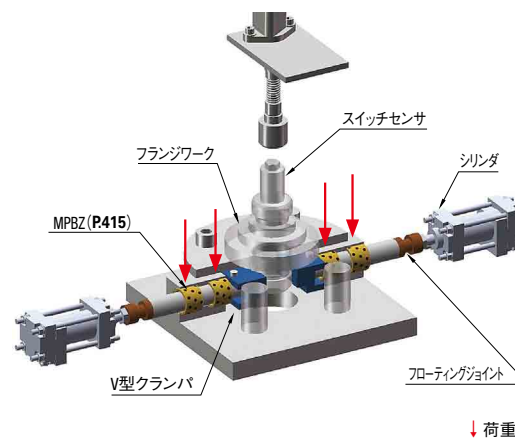
■ 無給油ブッシュ使用事例

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

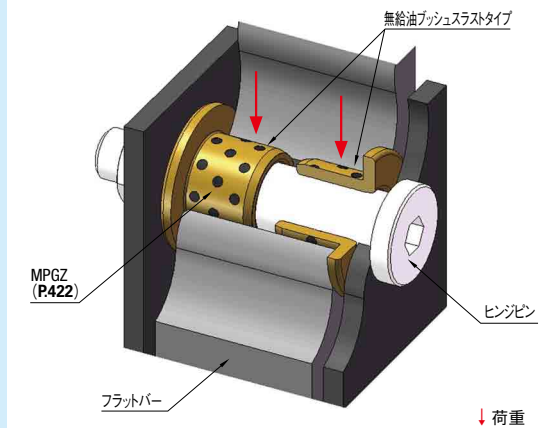
1 締め付け装置

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。



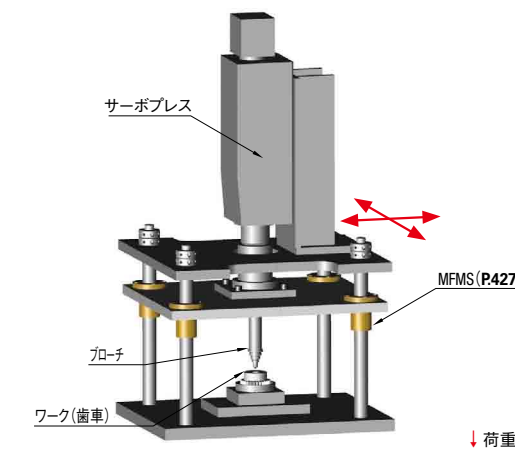
2 ヒンジプレート

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。



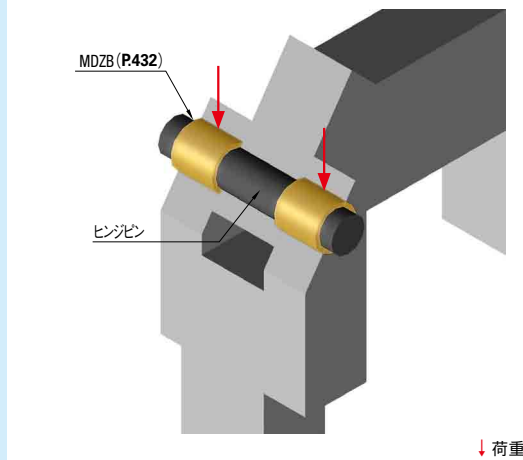
3 セレーション加工機

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。



⑥ 無給油ブッシュ

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

ストレートタイプ	ツバ付タイプ

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。

ストレートタイプ	ツバ付タイプ	スラストタイプ スタンダード	スラストタイプ 皿/ボルト穴	ワッシャ

<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

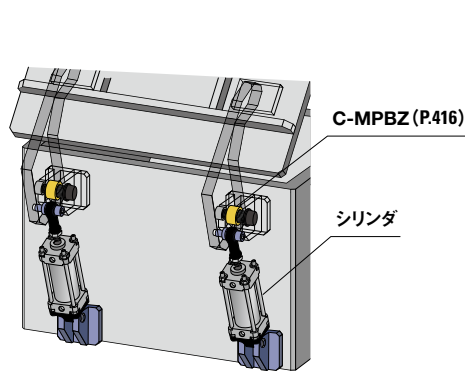
ミスミの無給油ブッシュは**最短当日出荷!** *当日出荷は在庫品のみ対応

■C-VALUE部品の特長

その① 中精度用途に適した規格

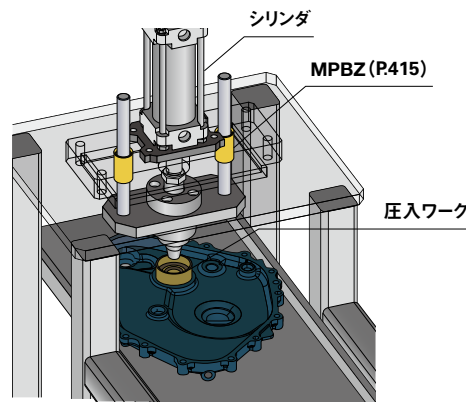
- ・C-VALUE部品は、手動ワーク固定治具に代表される簡易位置決めガイドなどの中精度用途にご使用ください。
- ・高精度での直線・回転運動を必要とする用途には、既存部品をご使用ください。

<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	
				+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	既存MPFZ	C-VALUE C-MPFZ	既存MPFZ	C-VALUE C-MPFZ	既存MPFZ	C-VALUE C-MPFZ	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					
				+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

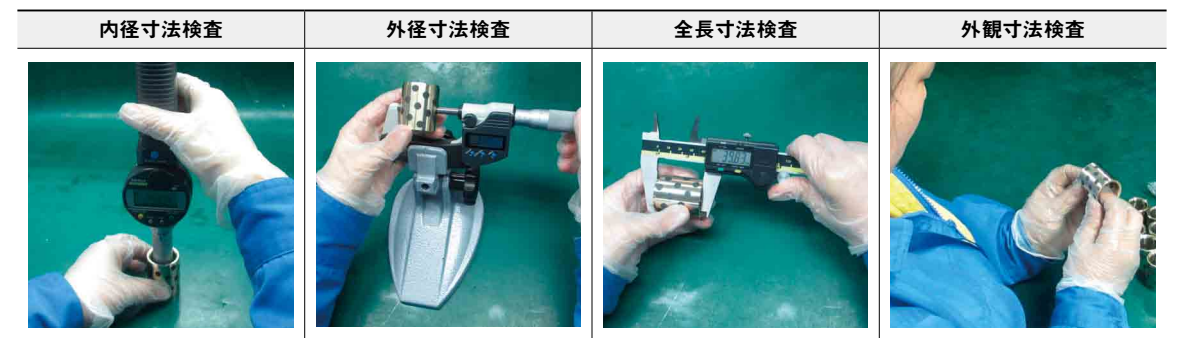
内径dr	既存部品MPFZ		C-VALUE部品C-MPFZ		お客様設計	
	外径D	許容差r6	外径D	許容差	ハウジング径	許容差H7
8	12	+0.034	12	+0.040	12	+0.018
10	14	+0.023	14	+0.019	14	0
12	18		18		18	
13	19		19		19	
15	21	+0.041	21	+0.047	21	+0.021
16	22	+0.028	22	+0.024	22	0
18	24		24		24	
20	30		30		30	
25	35		35		35	
30	40	+0.050	40	+0.056	40	+0.025
35	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)	P415 P416 P419 P420
	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を一つのブッシュで同時に受けることが可能。	P422
	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。	P423 P424
	インロー	内径F7			
	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	P427 P428 P426
		ダブル			
	インロー	シングル			
		ダブル			
	センター	ダブル			
	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。	P425 P426
ツバ付	スタンダード	内径E7			
フランジ一体型	標準	内径F7			

■鑄物タイプ

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。	P431
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。	P432
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。	P433
		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。	P434
		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。	P433

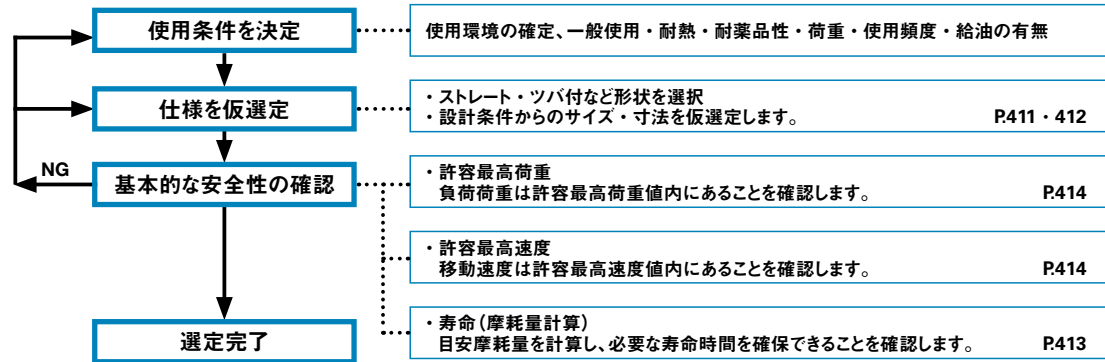
■ポリアセタール(ポリアセタール樹脂)タイプ

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。	P435
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。	P436
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			

■ポリアセタール(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。	P435
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)
 設計面圧 P : N/mm²
 すべり速度 V : m/s
 摩擦時間 T : Hr-hr

※1 比摩耗量の目安

潤滑条件	mm/(N/mm ² ・m/s・Hr)	mm/(kgf/cm ² ・m/min・Hr)
無潤滑	3×10 ⁻³ ~6×10 ⁻⁴	1~5×10 ⁻⁶
定期潤滑	3×10 ⁻⁴ ~6×10 ⁻⁵	1~5×10 ⁻⁷
油潤滑	3×10 ⁻⁵ ~6×10 ⁻⁶	1~5×10 ⁻⁸

計算例

内径20mm、長さ10mmの軸受、無潤滑で荷重1000N、回転数2r/min
 摩擦時間100時間で使用する場合

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

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

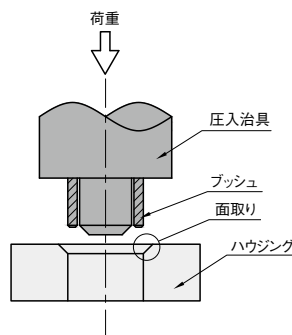
$$= \frac{3}{1000} \times \frac{1000}{20 \times 10} \times \frac{\pi \times 20 \times 2}{1000} \times 100$$

$$= 0.0028(\text{mm})$$

■無給油ブッシュの固定方法

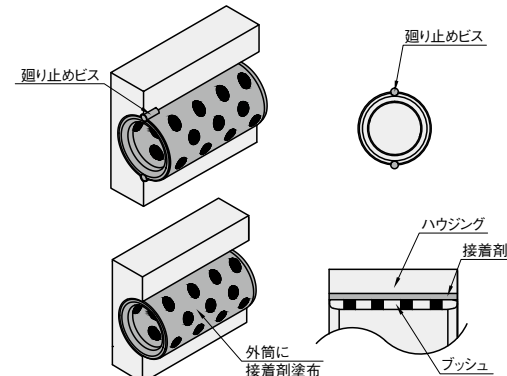
① 圧入

無給油ブッシュを圧入する場合、バイスまたはプレスを用いて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、ブッシュ外径に油を少し塗布することをお勧めします。



② 回り止めビス/接着

無給油ブッシュの抜け防止及び回り止めを重視する場合には、使用条件、環境に合わせて下記の方法をお勧めします。※2



※2高荷重、高温の場合は回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	P415~424		P425・426		P432~434		P433		P435		P431	
	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)	
形状												
材質特性	高力黄銅をベースに固体潤滑剤を埋め込んだ複合品		青銅鑄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	
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		定期潤滑 無潤滑	
回転	○		○		○		○		○		○	
揺動	○		○		○		○		○		○	
往復	○		○		○		○		○		○	
使用温度範囲(°C)	-40~200		-40~150		-40~150		-195~280		-50~140		-40~80	
導電性	あり		あり		あり		なし		なし		体積抵抗率: 3×10 ¹⁰ Ω・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	△	△	×	△	△	△	○	△	○	○	×
許容最高荷重 (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	
許容最高速度 (下限C-VALUE部品スペック)	1.00 0.7 m/s		1.66m/s		5.0m/s		0.65m/s		3.33m/s		0.85m/s	
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 3.25 N/mm ² ・m/s		3.60 0.98 N/mm ² ・m/s		2.45 1 N/mm ² ・m/s		0.8 0.5 N/mm ² ・m/s		0.8 0.5 N/mm ² ・m/s	
環境条件	299(1,000) 207(700) kgf/cm ²		102kgf/cm ²		500(1400)kgf/cm ²		61kgf/cm ²		179kgf/cm ²		71kgf/cm ²	
許容最高速度	60 42 m/min		100m/min		300m/min		39m/min		200m/min		51m/min	
許容最高PV値	1,393 907 kgf/cm ² ・m/min		1,000 2,000 kgf/cm ² ・m/min		2,200 4,400 kgf/cm ² ・m/min		600 1,500 kgf/cm ² ・m/min		612 1,530 kgf/cm ² ・m/min		490 306 kgf/cm ² ・m/min	

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。鑄物タイプは、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(摺動をとまなわかないか、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)		鑄物タイプ	
		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% 10% 変形 変形	N/mm ² (kgf/mm ²)	—	—	—	—	—	—	—	21.1 (2.2) 81.9 (8.4)	ASTM D 695	10.5 (1.1) 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 cm)	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	—	—	—	—

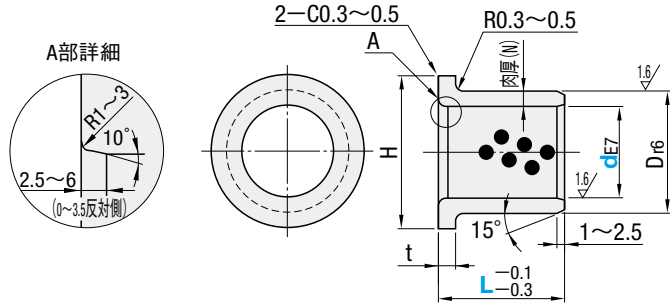
類似品比較ポイント | 高精度な位置決め、高負荷荷重、高頻度運動でご利用の場合、既存部品からご検討ください。

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					Dφ6	肉厚(N)	H	0 t-0.1	ハウジング径(推奨寸法)	許容差(H7)	
Type	dE7										基準寸法		
MPFZ	5	+0.032	10	12			9	14		9	+0.015		
	6	+0.020	10	12	15		10	16	2	10	0		
	8	+0.040	10	12	15	20	12	20		12			
	10	+0.025	10	12	15	20	25	30		14	+0.018		
	12		10	12	15	20	25	30		18	0		
	13		10	12	15	20	25	30		19			
	15	+0.050	10	12	15	20	25	30		21			
	16	+0.032	12	15	20	25	30	35	40	3	21	+0.021	
	18		15	20	25	30	35	40		22	0		
	20		15	20	25	30	35	40		24			
	25	+0.061	15	20	25	30	35	40	50	3	24		
	30	+0.040	20	25	30	35	40	50		30			
	35		20	25	30	35	40	50		35			
	40	+0.075	20	25	30	35	40	50		45	+0.025		
	50	+0.050	20	25	30	35	40	50		50	0		
		30	35	40	50	60			60	+0.030			

Price 価格 ●MPFZ 数量スライド価格 (◎1円未満切り捨て) P.127

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				お見積り

◎表示数量超えはWOSにてご確認ください。

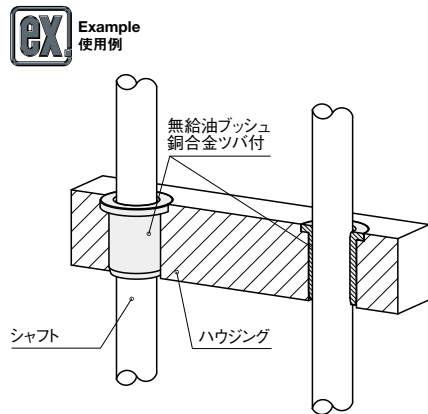
Order 注文例

型式 - L
MPFZ20 - 30

Delivery 出荷日 在庫品 翌日出荷 P.127

◎ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

型式	¥基準単価										
Type	d	L10	L12	L15	L20	L25	L30	L35	L40	L50	L60
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	-	-



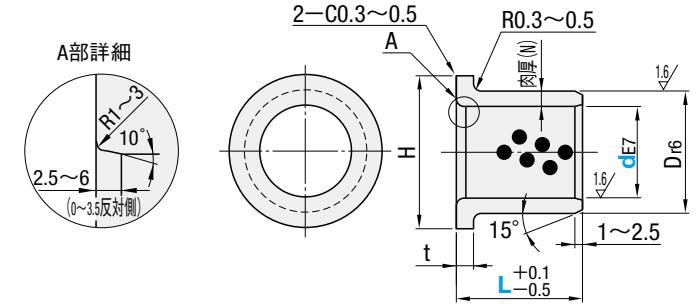
類似品比較ポイント | 中精度な位置決め、中低負荷荷重、中低頻度運動でご利用の場合、C-VALUE部品からご検討ください。

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					Dφ6	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	dE7										基準寸法	
C-MPFZ	10	+0.045	15	20			14	22	2	14	+0.018	
	12	+0.020	15	20			18	25		18	0	
	13		15	20			19	26		19		
	15	+0.055	15	20	25	30	21	28	3	21	+0.021	
	16	+0.027	15	20	25	30	22	29		22	0	
	20		20	25	30	35	30	40		30		
	25	+0.065	20	25	30	35	35	45		35		
	30	+0.035	20	25	30	40	40	50		40	+0.025	
	35		30	40	50		45	60		45	0	
	40	+0.080	30	40	50		50	65		50		
	50	+0.047	40	60			60	75		60	+0.030	

Price 価格 ●C-MPFZ 数量スライド価格 (◎1円未満切り捨て) P.127

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				お見積り

◎表示数量超えはWOSにてご確認ください。

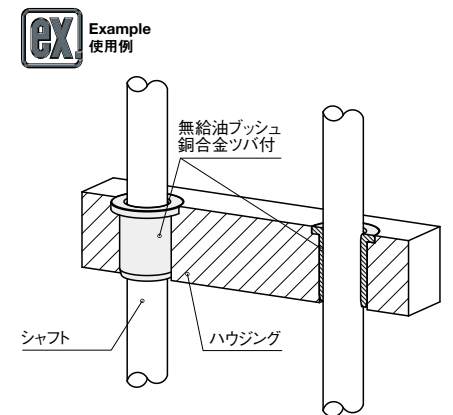
Order 注文例

型式 - L
C-MPFZ20 - 30

Delivery 出荷日 在庫品 翌日出荷 P.127

◎ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

型式	¥基準単価								
Type	d	L15	L20	L25	L30	L35	L40	L50	L60
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	-



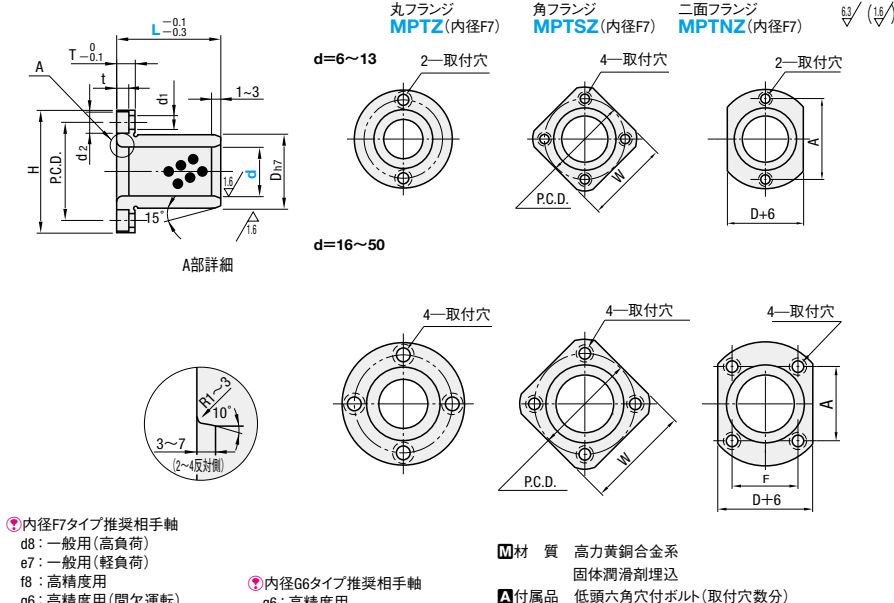
フランジ一体型無給油ブッシュ

—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



●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)
f8: 高精度用
g6: 高精度用(間欠運転)

●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

■付属品 低頭六角穴付ボルト(取付穴数分)

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	±0.022	15 20	10	25	2	3.5	6	17 20	17	19	19	M3-10
	8	+0.028	20 25	12	27	4	2.2	3.5	19 22	19	21	21	M3-10
	10	+0.013	20 25 30	14	29	4	2.2	3.5	21 23	21	23	23	M3-10
	12	+	20 25 30	18	36	5	3	4.5	26 28	26	28	28	M4-12
	13	+0.034	20 25 30 35	19	37	5	3	4.5	27 29	27	29	29	M4-12
	16	+0.016	20 25 30 35 40	22	40	6	3.7	5.5	30 31	18 24	27	27	M4-12
	20	+	25 30 35 40 50	28	49	6	3.7	5.5	38 38	22 31	31	31	M5-16
	25	+0.041	30 35 40 50 60	33	54	8	4.2	6.6	43 42	25 35	35	35	M5-16
	30	+0.020	35 40 50 60 70	38	63	10	5.2	9	50 50	30 40	40	40	M6-20
	35	+	50 60 70	44	69	10	5.2	9	56 54	36 43	43	43	M6-20
40	+0.050	60 70 80	50	82	10	5.2	9	66 64	38 54	54	54	M8-25	
50	+0.025	70 80 100	62	94	10	5.2	9	78 73	50 60	60	60	M8-25	

■数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P127

●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

●表示数量超えはWOSにてご確認ください。

型式	¥基準単価			¥基準単価			¥基準単価			¥基準単価						
	Type	d-L	MPITZ	MPTSZ	MPTNZ	d-L	MPITZ	MPTSZ	MPTNZ	d-L	MPITZ	MPTSZ	MPTNZ	d-L	MPITZ	MPTSZ
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	4,180
	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	5,310
	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	7,720
	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	8,430
	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	10,690
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 在庫品 翌日出荷 P127

●ご希望によりPM6.00迄、当日出荷受付致します。

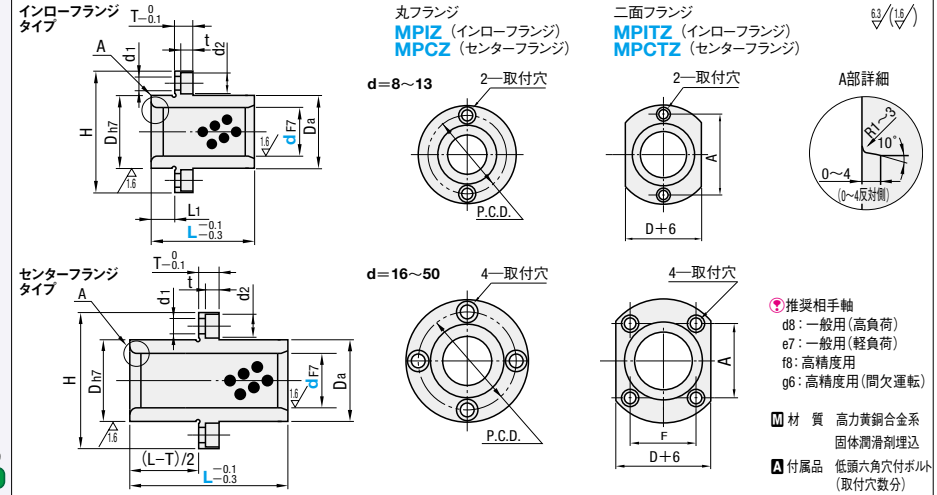
フランジ一体型無給油ブッシュ/無給油銅合金ワッシャ

—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



Type	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	+0.028	20 (25)	12	0	11.5	5	27	2.2	3.5	6	19	19	M3-10
	10	+0.013	25 30	14	-0.018	13.5	29	4	2.2	3.5	6	21	21	M3-10
	12	+	25 30	18	0	17.5	36	5	3	4.5	7.5	26	26	M4-12
センターフランジタイプ MPCZ MPCTZ	13	+0.034	(25) (30) 35	19	0	18.5	37	5	3	4.5	7.5	27	27	M4-12
	16	+0.016	25 30 35 40	22	-0.021	21.5	40	6	3.7	5.5	9	30 18 24	24	M4-12
	20	+	30 35 40 50	28	0	27.5	48	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	+0.041	(30) (35) (40) (50) 60	33	0	32.5	54	6	3.7	5.5	9	43 25 35	35	M5-16
	30	+0.020	(35) (40) (50) (60) 70	38	-0.025	37.5	10	63	8	4.2	6.6	11	50 30 40	40

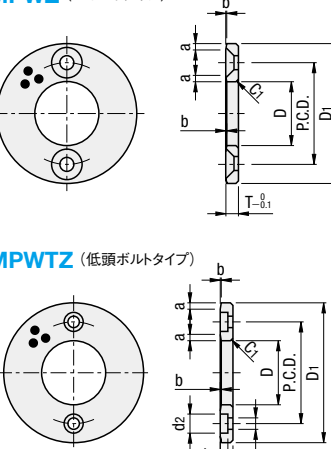
d-L	¥基準単価				d-L	¥基準単価				d-L	¥基準単価			
Type	MPITZ	MPITZ	MPCZ	MPCTZ	Type	MPITZ	MPITZ	MPCZ	MPCTZ	Type	MPITZ	MPITZ	MPCZ	MPCTZ
8-20	1,530	1,920	1,530	1,920	16-40	2,680	3,200	2,680	3,360	30-50	3,950	4,960	—	—
25	1,780	2,240	—	—	20-30	2,480	3,120	2,480	3,120	60	4,850	6,080	—	—
10-25	1,650	2,080	1,650	2,080	35	2,610	3,280	2,610	3,280	70	5,620	7,040	5,620	7,040
30	1,970	2,480	1,970	2,480	40	2,730	3,440	2,730	3,440					
12-25	1,910	2,400	1,910	2,400	50	3,440	4,320	3,440	4,320					
30	2,040	2,560	2,040	2,560	25-30	2,680	3,360	—	—					
13-25	1,980	2,640	—	—	35	2,810	3,520	—	—					
30	2,100	2,640	—	—	40	2,930	3,680	—	—					
35	2,230	2,800	2,230	2,800	50	3,700	4,640	—	—					
16-25	2,100	2,640	2,100	2,640	60	4,340	5,440	4,340	5,440					
30	2,230	2,800	2,230	2,800	30-35	3,320	4,160	—	—					
35	2,290	2,880	2,290	2,880	40	3,500	4,400	—	—					

■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	Dp	Dc	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	—	—	3	6	2.4	1.5	0.3	480	550
	8	8.2	±0.015	28	18	—	—	3	6	2.4	1.5	0.3	480	550
	10	10.2	±0.015	30	20	—	—	3	6	2.4	1.5	0.3	450	530
	12	12.2	±0.015	40	28	—	—	3	6	2.4	1.5	0.3	480	570
	13	13.2	±0.015	—	—	—	—	3	6	2.4	1.5	0.3	480	570
	15	15.2	±0.015	—	—	—	—	3	6	2.4	1.5	0.3	610	720
	16	16.2	+0.015	50	35	2	—	3	6	2.4	1.5	0.3	610	720
	18	18.2	+0.015	—	—	—	—	3	6	2.4	1.5	0.3	610	720
	20	20.2	±0.015	—	—	—	—	3	6	2.4	1.5	0.3	560	660
	25	25.2	±0.015	55	40	—	—	3	6	2.4	1.5	0.3	610	720

*MPWTZ No.6~18のT寸法は()になります。*低頭六角穴付ボルトはP2-165をご利用ください。*皿ボルトは推奨寸法です。

Order 注文例 型式 - L MPWZ18 MPWTZ15

Delivery 在庫品 翌日出荷 P127

●ご希望によりPM6.00迄、当日出荷受付致します。

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。

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-

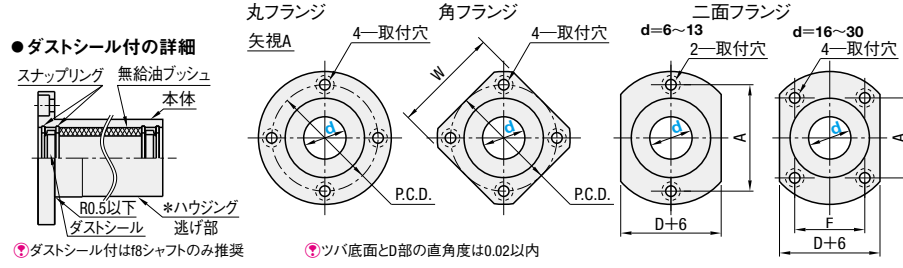
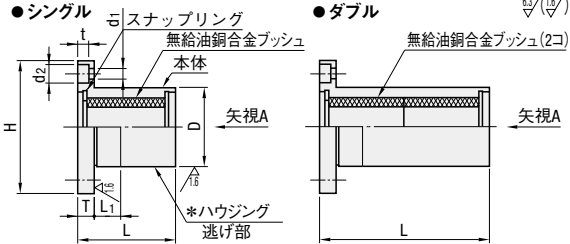


CADデータフォルダ名: 06_Oil_Free_Bushings

●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

Table with columns: ハウジング Type, シール有無, シール材質, ハウジング材質, ハウジング表面処理, シール有無, シール材質, プッシュ材質. Includes rows for シングル and ダブル types with sub-types like MFMS, MFKS, MFNS, etc.



Main specification table with columns: 型式, Type, d, D, L, L1, H, T, d1, d2, t, P.C.D., W, F, A. It lists dimensions and part numbers for various bush types.

●フランジ型高さ調整スペースはP.364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。

■ダストシールの摺動抵抗試験
試験条件
1.試験機: プッシュレグ
2.ブッシュ: 銅合金タイプ
3.シャフト: ミスミf8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

Table for MFMS, MFMS-S, MFMW-S, MFNS, MFNS-S, MFKS, MFKS-S. Includes quantity price and other information.

Table for other bush types. Includes quantity price and other information.

■シールなし・非接触シール付価格表

Price table for sealless and non-contact seal bush types, listing part numbers and prices for various diameters and lengths.

■ダストシール付価格表

Price table for dust seal bush types, listing part numbers and prices for various diameters and lengths.

Order 注文例, Delivery 出荷日, 在庫品, 翌日出荷 P.127, 3日目出荷, ストックA 翌日出荷 500円/本, PM 6.00迄 P.128

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-

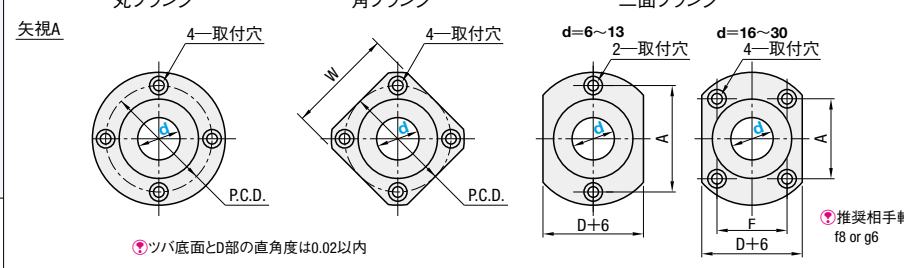
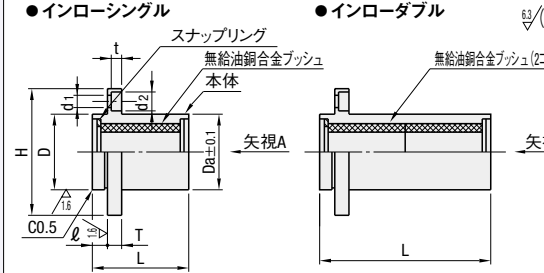


CADデータフォルダ名: 06_Oil_Free_Bushings

●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。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

Table with columns: ハウジング Type, シール有無, シール材質, ハウジング材質, ハウジング表面処理, シール有無, シール材質, プッシュ材質. Includes rows for シングル and ダブル types.



Main specification table for inlay flange bush types with columns: 型式, Type, d, D, Da, L, L1, H, T, d1, d2, t, P.C.D., W, F, A. It lists dimensions and part numbers.

●非接触シール付の特長は、P.427をご参照ください。●フランジ型高さ調整スペースはP.364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。

■数量スライド価格 (P.127)
Price table with columns: 数量区分, 標準対応, 個別対応. Lists price ranges for different quantities.

Price table for inlay flange bush types, listing part numbers and prices for various diameters and lengths.

Order 注文例, Delivery 出荷日, 在庫品, 翌日出荷 P.127, 3日目出荷, ストックA 翌日出荷 500円/本, PM 6.00迄 P.128

⑥ 無給油ブッシュ

無給油ブッシュ/無給油ブッシュブロック型ハウジングユニット

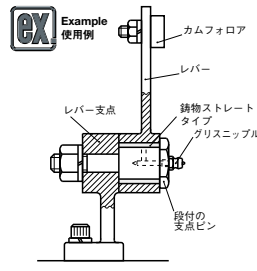
— 鋳物タイプ —

— 鋳物ブッシュ内蔵タイプ —

CADデータフォルダ名 : 06_Oil_Free_Bushings

● 特長：中荷重・低速運動に適した規格です。

SMZ (ストレートタイプ) と SMZF (ツバ付タイプ) の図解と仕様表。図解には各部寸法と公差が示されています。仕様表には型番、長さ (L)、外径 (Dm6)、質量 (g) のデータが提供されています。



● L寸の*は SMZのみ適用 ● 表示数量超過はお見積り

● 特長：ハウジングの製作・組み付けの手間を軽減した規格です。

MHSR (ハウジングユニットタイプ) の図解と仕様表。図解にはハウジングの構造と各部寸法が示されています。仕様表には型番、長さ (L)、外径 (D)、質量 (g) のデータが提供されています。

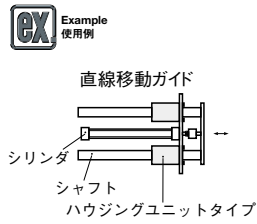


表: MHSRの仕様表。型番、長さ (L)、外径 (D)、質量 (g) のデータが提供されています。

Order 注文例、Delivery 出荷日、在庫品、翌日出荷 P.127 の情報が提供されています。

● 特長：フランジが一体化となった規格の為、組付工数が削減出来ます。

SMZH (フランジタイプ) の図解と仕様表。図解にはフランジ構造と各部寸法が示されています。仕様表には型番、外径 (d6)、質量 (g) のデータが提供されています。

Order 注文例、Delivery 出荷日、在庫品、翌日出荷 3 日日出荷、ストーク A 翌日出荷 300円/1本 PM 6:00迄 P.128 の情報が提供されています。

無給油ブッシュ/ドライワッシャ

— ドライブッシュストレート・ツバ付タイプ —

CADデータフォルダ名 : 06_Oil_Free_Bushings

● 特長：薄肉でコンパクトな規格です。● ため買いがお得です。

MDZB (ストレートタイプ) と MDZF (ツバ付タイプ) の図解と仕様表。図解には各部寸法と公差が示されています。仕様表には型番、外径 (d)、質量 (g) のデータが提供されています。

表: MDZB と MDZF の仕様表。型番、外径 (d)、質量 (g) のデータが提供されています。

● 商品の色目はバラツキがあります。 ● ハウジング径と軸径は推奨寸法です。 ● MDZBはスリットのついた巻ブッシュの為、Dの許容差はリングゲージ (±0.002) に圧入後の参考値を示します。

表: 数量スライド価格 (※1円未満切り捨て) P.127 の情報が提供されています。

表: MDZB と MDZF の詳細仕様表。型番、外径 (d)、質量 (g) のデータが提供されています。

● MDZBを内蔵したハウジングユニットも取扱いしております。 P.433・434

● 特長：薄肉でコンパクトな規格です。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。 ● ため買いがお得です。

MDZW (ドライワッシャ) の図解と仕様表。図解には各部寸法と公差が示されています。仕様表には型番、外径 (d)、質量 (g) のデータが提供されています。

● 商品の色目はバラツキがあります。 ● 数量スライド価格 (※1円未満切り捨て) P.127

表: MDZB と MDZF の数量スライド価格 (※1円未満切り捨て) P.127 の情報が提供されています。

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

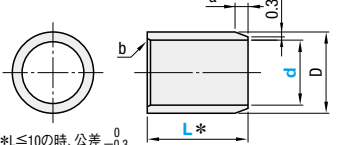
CADデータフォルダ名: 06_Oil_Free_Bushings

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。

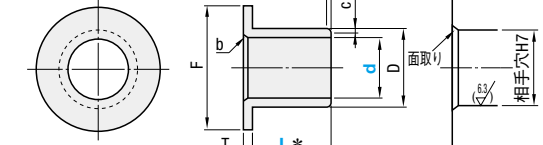
ストレート・ツバ付 (ポリアセタール樹脂タイプ)



JZB (ストレートタイプ)



JZF (ツバ付タイプ)



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℃

Table with columns for Type, d (mm), L (mm), D (mm), T (mm), and various tolerances for JZB and JZF types.

※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±0.02のリングゲージに圧入後の数値です。

数量スライド価格 (円未満切り捨て) P127

Price tables for JZB and JZF bushings, showing quantity ranges and unit prices.

Material selection table for JZB bushings, listing various sizes and their corresponding material grades.

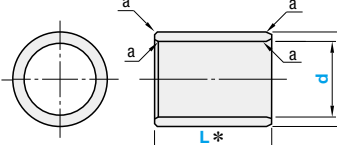
Material selection table for JZF bushings, listing various sizes and their corresponding material grades.

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。

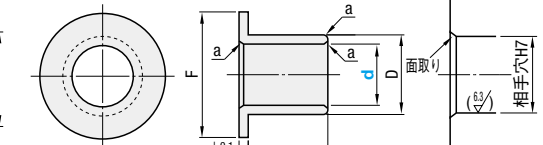
ストレート・ツバ付 (四ふっ化エチレン樹脂タイプ)



TFZB (ストレートタイプ)



TFZF (ツバ付タイプ)



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

Table with columns for Type, d (mm), L (mm), D (mm), T (mm), and various tolerances for TFZB and TFZF types.

数量スライド価格 (円未満切り捨て) P127

Price tables for TFZB and TFZF bushings, showing quantity ranges and unit prices.

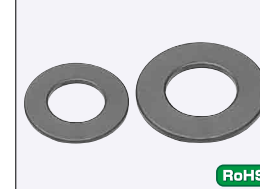
無給油樹脂ワッシャ/無給油ブッシュフランジ型ハウジングユニット・ブロック型ハウジングユニット

ポリアセタール樹脂ブッシュ内蔵タイプ

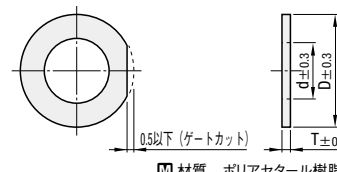
CADデータフォルダ名: 06_Oil_Free_Bushings

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℃

Table with columns for Type, No., T, d, D, and unit price for JZW washers.

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

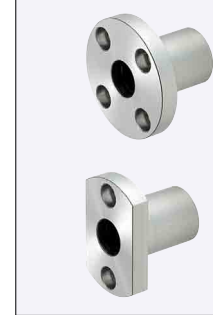


Table with columns for Type, ハウジング, and ブッシュ, listing material and surface treatment options.

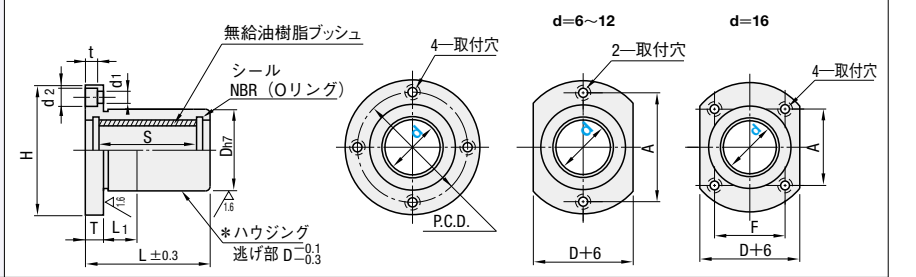


Table with columns for Type, d, 許容差, Dh7, L, L1, S, H, T, d1, d2, t, P.C.D., F, A, and unit price for JFMA and JFRA housing units.

フランジ型高さ調整スペーサはP364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



Table with columns for Type, ハウジング, and ブッシュ, listing material and surface treatment options.

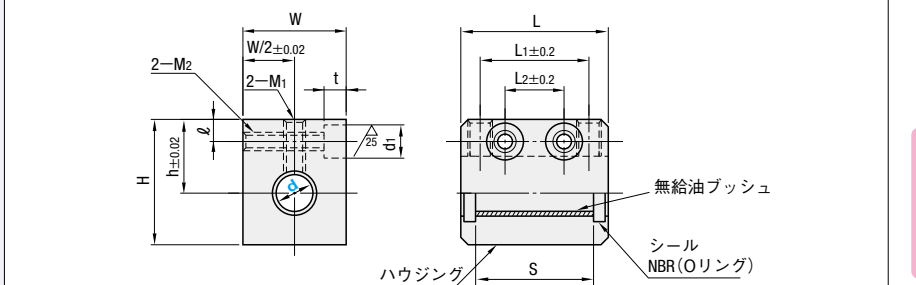


Table with columns for Type, d, 許容差, h, W, H, L, L1, L2, S, l, M1, M2, d1 x t, and unit price for JFBA housing units.

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 tables for JFBA housing units, showing quantity ranges and unit prices.

無給油ブッシュ