# OIL FREE BUSHINGS
# 無給油ブッシュ

無給油ブッシュ
OIL FREE BUSHINGS

## 銅合金（金属系）

| 製　品　名 | 既存部品 ー銅合金ストレートタイプー | C-VALUE部品 ー銅合金ストレートタイプー | 既存部品銅合金 ーツバ付タイプー | C-VALUE部品銅合金 ーツバ付タイプー |
|---|---|---|---|---|
| ページ | 381・385・386 | 382 | 383・387 | 384 |

## 銅合金（金属系）

| ー銅合金スラストタイプー | フランジー体型無給油ブッシュー銅合金標準フランジー | ーインローフランジー | ーセンターフランジー |
|---|---|---|---|
| 388 | 389 | 390 | 390 |

## 銅合金（金属系）

| 無給油銅合金ワッシャ |
|---|
| 390 |

## 青銅鋳物（金属系）

| 無給油ブッシュー青銅ストレートタイプー | ー青銅ツバ付タイプー | ー青銅標準フランジタイプー |
|---|---|---|
| 391 | 391 | 392 |

## 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ースタンダードー | ーダストシール付ー | 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ースタンダードー | 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 |
|---|---|---|---|
| 393 | 393 | 394 | 392 |

## 銅合金（金属系）

| ートール・ワイドタイプー | ートールコンパクト・ワイドコンパクトタイプー |
|---|---|
| 395 | 396 |

## 鋳物（金属系）

| 無給油ブッシュー鋳物ストレート・ツバ付タイプー | 無給油ブッシュハウジングユニットー鋳物タイプー | フランジー体型無給油ブッシュー鋳物タイプー |
|---|---|---|
| 397 | 397 | 397 |

## ドライ（複層系）

| 無給油ブッシュードライタイプー | 無給油ドライワッシャ | 無給油ブッシュー高精度タイプー |
|---|---|---|
| 398 | 398 | 399 |

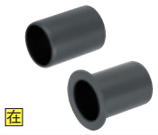


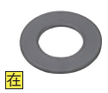
■ミスミブランドにはない「形状」「材質」「大きさ」の商品を幅広く取り揃え　MISUMI-VONA e-catalog
複層タイプ　樹脂タイプ
カタログにはないラインナップを
e-Catalogにて多数取扱い!
VONA 無給油ブッシュ　検索

## 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ードライブッシュ内蔵タイプー | 無給油ブッシュブロック型ハウジングユニットードライブッシュ内蔵タイプー |
|---|---|
| 399 | 400 |

## 樹脂（樹脂系）





| 無給油ブッシューポリアセタール樹脂タイプー | ーPTFE樹脂タイプー | 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ー樹脂ブッシュ内蔵タイプー | 無給油ブッシュブロック型ハウジングユニットー樹脂ブッシュ内蔵タイプー |
|---|---|---|---|---|
| 401 | 401 | 402 | 402 | 402 |

| | 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<br>●耐腐食性が高い<br>●高温に耐えられる | ●高荷重、低速条件での使用<br>●部品精度高く、要求精度が高い箇所で使用<br>●重量物搬送時に使用 | P.381～390 |
| 青銅鋳物（金属系） | ●微小な運動が可能<br>●耐焼付性に優れている | ●低荷重、高速条件での使用<br>●微小運動の箇所で使用 | P.391～392 |
| 鋳物（金属系） | ●振動吸収する | ●中荷重、低速条件での使用<br>●振動吸収する箇所で使用<br>●自動車業界等、華美な色の選定が困難な場所で使用 | P.397 |
| ドライ（複層系） | ●薄肉でコンパクト<br>●高温に耐えられる | ●高荷重、低速条件での使用<br>●省スペースで使用<br>●コスト安いため、精度要求の低い箇所で頻繁に使用される | P.398 |
| 樹脂（樹脂系） | ●食品衛生法に適合している<br>●耐薬品性が高い(※)<br>(※)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<br>●絶縁状態で使用<br>●食品業界等、衛生面が厳しい箇所で使用 | P.401～402 |

FEATURES OF OIL FREE BUSHINGS AND WASHERS

# 無給油ブッシュ概要

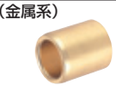
## ■ 無給油ブッシュとは

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) | ・高温に耐えられる<br>・耐腐食性が高い<br>・衝撃に強い<br>・高荷重・低速運動に適している<br>(C-VALUE部品は中荷重・低速運動に適している) | ・ストレート<br>・ツバ付<br>・スラスト<br>・ワッシャ<br>・フランジ一体型<br>・フランジ型ハウジング<br>・ブロック型ハウジング | 内径φ5～100<br>長さ　8～100 | P.381～390 |
| ②青銅鋳物(金属系)  | ・耐焼付性に優れている<br>・微小な運動が可能<br>・低荷重・高速運動に適している | ・ストレート<br>・ツバ付<br>・フランジ一体型 | 内径φ5～30<br>長さ　8～70 | P.391・392 |
| ③鋳物(金属系) | ・中荷重・低速運動に適している | ・ストレート<br>・ツバ付<br>・ハウジング<br>・フランジ一体型 | 内径φ6～30<br>長さ　6～60 | P.397 |
| ④ドライ(複層系) | ・高温に耐えられる<br>・高荷重・低速運動に適している<br>・薄肉でコンパクト | ・ストレート<br>・ツバ付<br>・ワッシャ<br>・フランジ型ハウジング<br>・ブロック型ハウジング | 内径φ3～50<br>長さ　3～60 | P.398 |
| ⑤樹脂(樹脂系) | ・高温に耐えられる(四ふっ化エチレン樹脂タイプ)<br>・耐薬品性が高い(四ふっ化エチレン樹脂タイプ)<br>・食品衛生法に適合している<br>・低荷重・高速運動に適している | ・ストレート<br>・ツバ付<br>・ワッシャ<br>・フランジ型ハウジング<br>・ブロック型ハウジング | 内径φ3～50<br>長さ　3～50 | P.401・402 |

### 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 | ○ | ◎ | ー |
| 回転運動 | ○ | ー | ◎ |
| 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　ー：使用不可

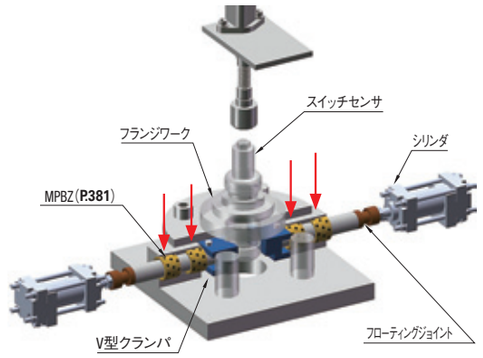


## ■ 無給油ブッシュ使用事例

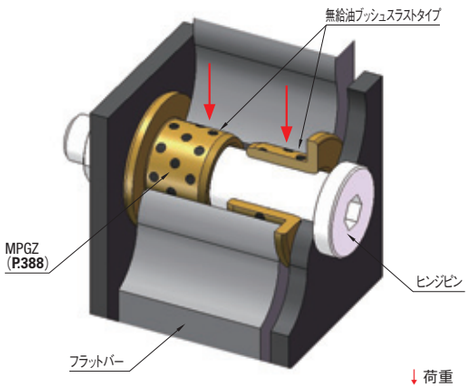
無給油ブッシュは下記のような直動及び回転機構によく使用されます。

### アプリケーション事例

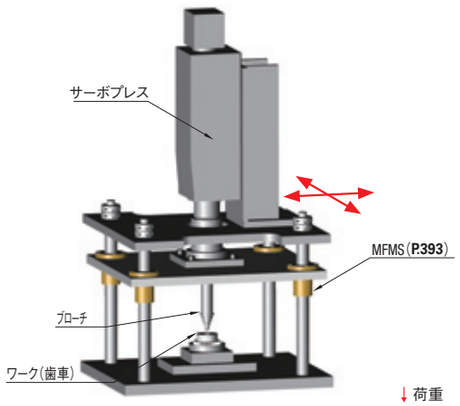
**1** 締め付け装置
締め付けに大きな荷重が掛かるため、無給油ブッシュが適しています。
転がり軸受と比べて、高荷重で使用できます。



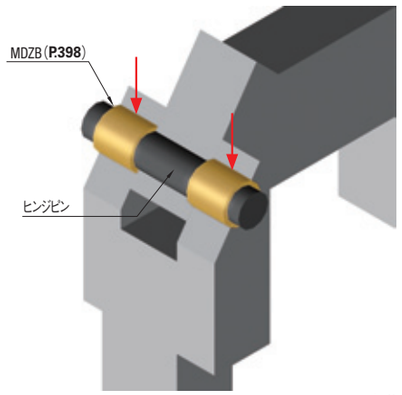

**2** ヒンジプレート
ヒンジピンとヒンジプレートとの回転用途に、無給油ブッシュが適しています。
直動機構だけでなく、回転機構の用途でも使用できます。




**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。






ミスミ FA メカ 2014　WEBなら素早く部品検索!　ミスミFA　検索　http://fa.misumi.jp/

# 無給油ブッシュ 銅合金C-VALUE部品新発売

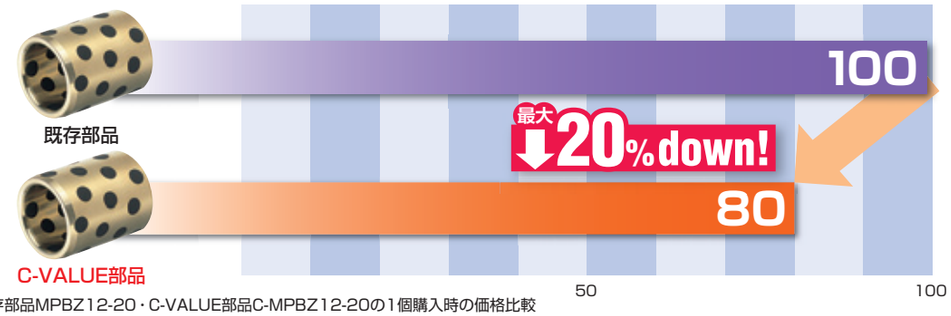
既存部品・C-VALUE部品の豊富な品揃えから
使用用途に応じてご選択頂けます。

## 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/mm² |
| C-VALUE部品 C-MPBZ12-20 | +0.039 +0.011 | +0.024 +0.003 | +0.1 -0.5 | 20.3N/mm² |

**■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部品を加え、
さらに充実したラインナップをご提供!

### 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**
**発売!**

### 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浸さ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

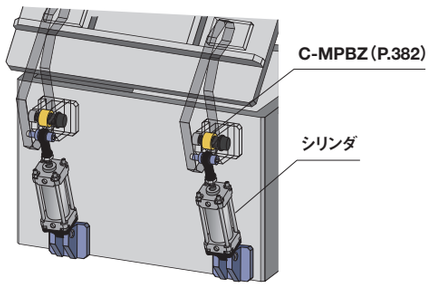
# 無給油ブッシュ銅合金 C-VALUE部品 概要

## ■C-VALUE部品の特長

### その① 中精度用途に適した規格

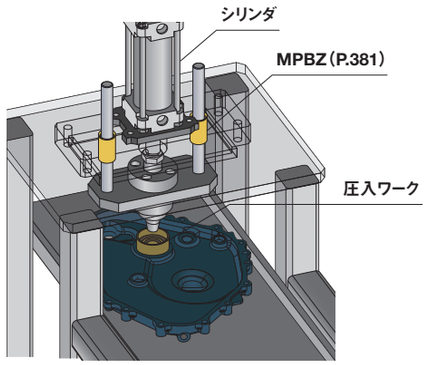
・C-VALUE部品は、手動ワーク固定治具に代表される簡易位置決めガイドなどの中精度用途にご使用ください。
・高精度での直線・回転運動を必要とする用途には、既存部品をご使用ください。

<C-VALUE部品> 手動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 既存 MPBZ | 許容差 C-VALUE C-MPBZ | 外径D | 許容差 既存 MPBZ | 許容差 C-VALUE C-MPBZ | 全長L | 許容差 既存 MPBZ | 許容差 C-VALUE C-MPBZ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | +0.028 +0.013 | +0.033 +0.008 | 12 | +0.018 +0.007 | +0.024 +0.003 | -0.1 -0.3 | +0.1 -0.5 |
| 10 | | | 14 | | | | |
| 12 | +0.034 +0.016 | +0.039 +0.011 | 18 | | | | |
| 13 | | | 19 | +0.021 +0.008 | +0.027 +0.004 | | |
| 15 | | | 21 | | | | |
| 16 | | | 22 | | | | |
| 18 | | | 24 | | | | |
| 20 | +0.041 +0.020 | +0.046 +0.015 | 28 | | | | |
| 25 | | | 33 | +0.025 +0.009 | +0.031 +0.005 | | |
| 30 | | | 38 | | | | |
| 35 | +0.050 +0.025 | +0.055 +0.020 | 44 | | | | |
| 40 | | | 50 | | | | |
| 50 | | | 62 | +0.030 +0.011 | +0.036 +0.007 | | |

(ツバ付タイプ)寸法精度比較表

| 内径dr | 許容差 既存 MPFZ | 許容差 C-VALUE C-MPFZ | 外径D | 許容差 既存 MPFZ | 許容差 C-VALUE C-MPFZ | 全長L | 許容差 既存 MPFZ | 許容差 C-VALUE C-MPFZ | ツバ径H | 許容差 既存 MPFZ | 許容差 C-VALUE C-MPFZ | ツバ厚t | 許容差 既存 MPFZ | 許容差 C-VALUE C-MPFZ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | +0.040 +0.025 | +0.045 +0.020 | 12 | +0.034 +0.023 | +0.040 +0.019 | -0.1 -0.3 | +0.1 -0.5 | 0 -0.1 | +0.1 -0.2 | ±0.2 | ±0.5 |
| 10 | | | 14 | | | | | | | | |
| 12 | +0.050 +0.032 | +0.055 +0.027 | 18 | | | | | | | | |
| 13 | | | 19 | +0.041 +0.028 | +0.047 +0.024 | | | | | | |
| 15 | | | 21 | | | | | | | | |
| 16 | | | 22 | | | | | | | | |
| 18 | | | 24 | | | | | | | | |
| 20 | +0.061 +0.040 | +0.065 +0.035 | 30 | | | | | | | ±0.3 | ±0.8 |
| 25 | | | 35 | +0.050 +0.034 | +0.056 +0.030 | | | | | | |
| 30 | | | 40 | | | | | | | | |
| 35 | +0.075 +0.050 | +0.080 +0.047 | 45 | | | | | | | | |
| 40 | | | 50 | | | | | | | | |
| 50 | | | 60 | +0.060 +0.041 | +0.066 +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 外径D | 許容差m6 | C-VALUE部品 C-MPBZ 外径D | 許容差 | お客様設計 ハウジング径 | 許容差H7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 12 | +0.018 +0.007 | 12 | +0.024 +0.003 | 12 | +0.018 0 |
| 10 | 14 | | 14 | | 14 | |
| 12 | 18 | | 18 | | 18 | |
| 13 | 19 | +0.021 +0.008 | 19 | +0.027 +0.004 | 19 | +0.021 0 |
| 15 | 21 | | 21 | | 21 | |
| 16 | 22 | | 22 | | 22 | |
| 18 | 24 | | 24 | | 24 | |
| 20 | 28 | | 28 | | 28 | |
| 25 | 33 | +0.025 +0.009 | 33 | +0.031 +0.005 | 33 | +0.025 0 |
| 30 | 38 | | 38 | | 38 | |
| 35 | 44 | | 44 | | 44 | |
| 40 | 50 | | 50 | | 50 | |
| 50 | 62 | +0.030 +0.011 | 62 | +0.036 +0.007 | 62 | +0.030 0 |

(ツバ付きタイプ)ハウジング径寸法公差

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

| 内径寸法検査 | 外径寸法検査 | 全長寸法検査 | 外観寸法検査 |
|---|---|---|---|
| | | | |





ミスミ FA メカ 2014　2D·3D　CADデータ完備!　ミスミFA　検索　http://fa.misumi.jp/

OIL FREE BUSHINGS GUIDE

# 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<br>内径E7<br>内径G6 | MPBZ<br>MPBZU<br>MPBR<br>MPBRU<br>MPBP<br>MPBPU<br>C−MPBZ | | 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優れた摩擦特性を発揮。薄肉タイプもご用意。<br>（C-VALUE部品は、中荷重・低速運動に適している） | P.381<br>P.382<br>P.385<br>P.386 |
| ツバ付 | スタンダード | 内径E7<br>内径F7 | MPFZ<br>MPFZU<br>C−MPFZ | | | P.383<br>P.384<br>P.387 |
| スラスト | スタンダード | 内径E7 | MPGZ | | 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。 | P.388 |
| | 皿ボルト穴 | 内径F7 | MPSZ | | | |
| | 低頭ボルト穴 | 内径F7 | MPKZ | | | |
| フランジ一体型 | 標準 | 内径F7 | MPTZ<br>MPTSZ<br>MPTNZ | | 組み付ける手間を軽減。<br>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。 | P.389 |
| | インロー | 内径F7 | MPIZ<br>MPITZ | | | P.390 |
| | センター | 内径F7 | MPCZ<br>MPCTZ | | | |
| 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 | MF□S<br>MF□S−S<br>MF□S−DS | | ハウジング製作、組み付ける手間を軽減。<br>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。<br>（標準フランジ・インローフランジのみ）<br>「−S」は、非接触シール内蔵タイプ<br>「−DS」は、接触式シール内蔵タイプ | P.393 |
| | | ダブル | MF□W<br>MF□W−S<br>MF□W−DS | | | |
| | インロー | シングル | MFI□S<br>MFI□S−S | | | P.394 |
| | | ダブル | MFI□W<br>MFI□W−S | | | |
| | センター | ダブル | MFC□W<br>MFC□W−S | | | P.392 |
| ブロック型ハウジングユニット−銅合金ブッシュ内蔵− | トール | シングル | MHUTS<br>MHUTS−S<br>MHCTS<br>MHCTS−S | | ハウジング製作、組み付ける手間を軽減したタイプ。<br>リニアブッシュハウジングユニットと互換性のある従来品に加え、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。 | P.395<br>P.396 |
| | | ダブル | MHUTW<br>MHUTW−S<br>MHCTW<br>MHCTW−S | | | |
| | ワイド | シングル | MHUAS<br>MHUAS−S<br>MHCAS<br>MHCAS−S | | | |
| | | ダブル | MHUAW<br>MHUAW−S<br>MHCAW<br>MHCAW−S | | | |

■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<br>内径F7 | SHBZ<br>SHBR | | 青銅鋳物に潤滑油を含浸させた軸受。<br>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。<br>潤滑油併用,高速低荷重条件の使用に最適。<br>給油回数を減らすことが可能。 | P.391 |
| ツバ付 | スタンダード | 内径E7 | SHFZ | | | |
| フランジ一体型 | 標準 | 内径F7 | SHTZ<br>SHTNZ | | | P.392 |

■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・低速運動の箇所で高性能を発揮。<br>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。 | P.397 |
| 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。<br>耐摩耗性、耐薬品性に優れている。高荷重低速条件下で、低摩耗係数を示す。<br>潤滑油併用の場合、中高速域、高いPV値で使用可能。 | P.398 |
| 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 | MD□A | | 上記仕様のフランジ型ハウジングユニットタイプ。<br>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。 | P.399 |
| | | ダブル | MD□AW | | | |
| ブロック型ハウジングユニット−ドライブッシュ内蔵− | トール | シングル | MDBA<br>MDBAC | | 上記仕様のハウジングユニットタイプ。<br>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。 | P.400 |
| | | ダブル | MDBAW | | | |
| | ワイド | シングル | MDWBA | | | |

■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 | BFLB | | 薄肉・軽量でコンパクト化が可能。<br>内外径の公差が精度良く仕上がっているので、取付けがスムーズ。高速条件下でも耐摩擦性に優れ、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。 | P.399 |

■ポリアセタール（ポリアセタール樹脂）タイプ

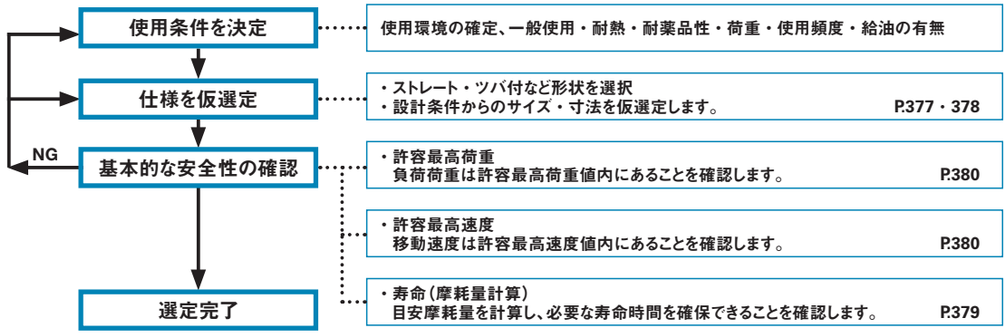
| タイプ | | | 型式 | 外観 | 特長 | 掲載ページ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ストレート | スタンダード | | JZB | | 耐荷重・耐摩耗性が優れている。<br>摩擦係数が低く、速度特性が優れている。<br>スティックスリップ、軋み音を防ぐ。<br>食品衛生法に適合。 | P.401 |
| ツバ付 | スタンダード | | JZF | | | |
| フランジ型ハウジングユニット−ポリアセタール内蔵− | 標準 | シングル | JFMA<br>JFRA | | ポリアセタール樹脂ブッシュを内蔵し、ハウジング製作、組み付ける手間を軽減。 | P.402 |
| ブロック型ハウジングユニット−ポリアセタール内蔵− | トール | シングル | JFBA | | | |

■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。<br>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。 | P.401 |
| ツバ付 | スタンダード | TFZF | | | |

# 無給油ブッシュ　技術情報

## ■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）$W=K^{※1}\times P\times V\times T$

**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/mm²・m/s・Hr） | mm/（kgf/cm²・m/min・Hr） |
|---|---|---|
| 無潤滑 | $3\times10^{-3}$〜$6\times10^{-4}$ | 1〜$5\times10^{-6}$ |
| 定期潤滑 | $3\times10^{-4}$〜$6\times10^{-5}$ | 1〜$5\times10^{-7}$ |
| 油潤滑 | $3\times10^{-5}$〜$6\times10^{-6}$ | 1〜$5\times10^{-8}$ |

**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

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

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

$$= \frac{3}{1000} \times \frac{1000}{20\times10} \times \frac{\pi\times20\times2}{1000} \times 100$$

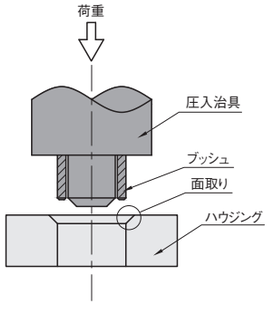
$$= 0.0028(\text{mm})$$

## ■無給油ブッシュの固定方法

### ①圧入

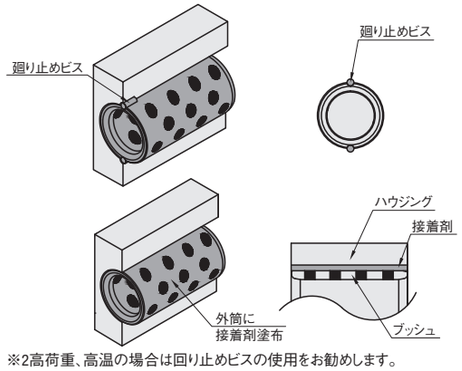
無給油ブッシュを圧入する場合、バイスまたはプレスを用いて静かに圧入してください。

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 | | P.381〜390 | | P.391・392 | | P.398〜400 | P.399 | P.401 | | P.397 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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め込んだ複合品 | | 青銅鋳物に潤滑油を含浸させた規格 | | 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品 | 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 | FC250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（℃） | | −40〜200 | −40〜150 | −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：$3\times10^{2}\Omega\cdot cm^{2}$ | 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 | △ | △ | × | | △ | ○ | △ | ○ | × | |
| 許容最高荷重（下段C-VALUE部品スペック） | | 29.0（98.0）20.3（68.6）N/mm² | | 10N/mm² | | 49.0（137）N/mm² | 6N/mm² | 17.5N/mm² | 7N/mm² | 8N/mm² | 5N/mm² |
| | | 296（1,000）207（700）kgf/cm² | | 102kgf/cm² | | 500（1400）kgf/cm² | 61kgf/cm² | 179kgf/cm² | 71kgf/cm² | 82kgf/cm² | 51kgf/cm² |
| 許容最高速度（下段C-VALUE部品スペック） | | 1.00 0.7 m/s | 0.5 0.35 m/s | 1.66m/s | 5.0m/s | 0.65m/s | 3.33m/s | 0.85m/s | 1.65m/s | 0.25m/s | 0.15m/s |
| | | 60 42 m/min | 30 21 m/min | 100m/min | 300m/min | 39m/min | 200m/min | 51m/min | 99m/min | 15m/min | 9m/min |
| 許容最高PV値（下段C-VALUE部品スペック） | | 3.25 2.28 N/mm²・m/s | 1.65 1.16 N/mm²・m/s | 1.65 N/mm²・m/s | 3.25 N/mm²・m/s | 3.60 N/mm²・m/s | 0.98 N/mm²・m/s | 2.45 N/mm²・m/s | 1 N/mm²・m/s | 0.8 N/mm²・m/s | 0.5 N/mm²・m/s |
| | | 1,990 1,393 kgf/cm²・m/min | 1,010 707 kgf/cm²・m/min | 1,000 kgf/cm²・m/min | 2,000 kgf/cm²・m/min | 2,200 kgf/cm²・m/min | 600 kgf/cm²・m/min | 1,500 kgf/cm²・m/min | 612 kgf/cm²・m/min | 490 kgf/cm²・m/min | 306 kgf/cm²・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。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（摺動をともなわないか、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 値 | 銅合金タイプ 試験方法 | 青銅タイプ 値 | 青銅タイプ 試験方法 | ドライタイプ 値 | ドライタイプ 試験方法 | 高精度タイプ 値 | 高精度タイプ 試験方法 | 樹脂タイプ（ポリアセタール樹脂） 値 | 樹脂タイプ（ポリアセタール樹脂） 試験方法 | 樹脂タイプ（四ふっ化エチレン樹脂） 値 | 樹脂タイプ（四ふっ化エチレン樹脂） 試験方法 | 鋳物タイプ 値 | 鋳物タイプ 試験方法 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 密度 | g/cm³ | 7.8 | — | 8.5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 引張強さ | N/mm²（kgf/mm²） | 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/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 | N/mm²（kgf/mm²） | — | — | — | — | — | — | — | — | 21.1（2.2） | ASTM D 695 | 10.5（1.1） | ASTM D 695 | — | — |
| 圧縮応力 10%変形 | N/mm²（kgf/mm²） | | | | | | | | | 81.9（8.4） | | 23.0（2.3） | ASTM D 695 | | |
| 衝撃強さ | J/cm（kgfm/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/mm²（kgf/mm²） | 105,000（10,700） | JIS Z 2241 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 線膨張係数 | $\times10^{-5}$℃⁻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℃（cal/sec℃cm） | 0.009（0.21） | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 融点 | ℃ | — | — | — | — | — | — | — | — | 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 | — | — | — | — |

OIL FREE BUSHINGS

# 無給油ブッシュ

## ー銅合金ストレートスタンダードー

**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。**

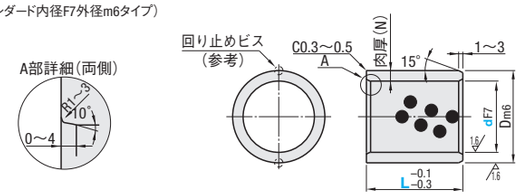
CADデータフォルダ名：06_Oil_Free_Bushings

■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

RoHS

**MPBZ**（スタンダード内径F7外径m6タイプ）




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）

ブッシュの固定は、回り止めビスを推奨します。

M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）基準寸法 | 許容差（H7） | 回り止めビス（参考）＊ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MPBZ | 5 | +0.022 +0.010 | 8 9 10 12 15 | 9 | +0.015 +0.006 | 2 | 9 | +0.015 0 | M4×8 |
| | 6 | | 8 9 10 12 15 16 19 20 | 10 | | | 10 | | |
| | 8 | +0.028 +0.013 | 8 9 10 12 15 16 19 20 25 | 12 | +0.018 +0.007 | | 12 | +0.018 0 | |
| | 10 | | 8 9 10 12 15 16 19 20 25 30 | 14 | | | 14 | | |
| | 12 | +0.034 +0.016 | 8 9 10 12 15 16 19 20 25 30 35 | 18 | | 3 | 18 | | |
| | 13 | | 9 10 12 15 16 19 20 25 30 35 | 19 | +0.021 +0.008 | | 19 | +0.021 0 | |
| | 15 | | 9 10 12 15 16 19 20 25 30 35 40 | 21 | | | 21 | | |
| | 16 | | 9 10 12 15 16 19 20 25 30 35 40 | 22 | | | 22 | | |
| | 18 | | 9 10 12 15 16 19 20 25 30 35 40 | 24 | | | 24 | | M5×8 |
| | 20 | +0.041 +0.020 | 9 10 12 15 16 19 20 25 30 35 40 50 60 | 28 | | 4 | 28 | | |
| | 20A | | 9 10 12 15 16 19 20 25 30 35 40 50 | 30 | | 5 | 30 | | |
| | 25 | | 12 15 16 19 20 25 30 35 40 50 60 | 33 | +0.025 +0.009 | 4 | 33 | +0.025 0 | |
| | 25A | | 12 15 16 19 20 25 30 35 40 50 60 | 35 | | 5 | 35 | | |
| | 30 | | 12 15 16 19 20 25 30 35 40 50 60 70 | 38 | | 4 | 38 | | M6×16 |
| | 35 | +0.050 +0.025 | 20 25 30 35 40 50 60 70 | 44 | | 4.5 | 44 | | |
| | 40 | | 20 25 30 35 40 50 60 70 80 | 50 | | 5 | 50 | | |
| | 50 | | 30 35 40 50 60 70 80 | 62 | +0.030 +0.011 | 6 | 62 | +0.030 0 | M8×16 |
| | 60 | +0.060 +0.030 | 50 60 70 80 | 75 | | 7.5 | 75 | | |
| | 80 | | 60 70 80 | 96 | +0.035 +0.013 | 8 | 96 | +0.035 0 | |
| | 100 | +0.071 +0.036 | 80 100 | 120 | | 10 | 120 | | |

Price 価格

**■数量スライド価格**（1円未満切り捨て）P.99

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | | | 個別対応 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 | | | | |

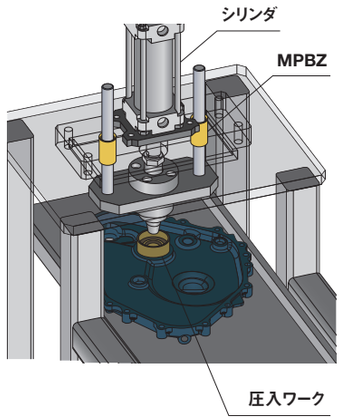
表示数量超えはWOSにてご確認ください。

| | 既存部品 銅合金 | | C-VALUE部品 銅合金 | |
|---|---|---|---|---|
| 潤滑条件 | 定期潤滑 | 無潤滑 | 定期潤滑 | 無潤滑 |
| 許容最高荷重 | 29.0（98.0）N/mm² | | 20.3（68.6）N/mm² | |
| | 296（1000）kgf/cm² | | 207.2（700）kgf/cm² | |
| 許容最高速度 | 1.00m/s | 0.5m/s | 0.7m/s | 0.35m/s |
| | 60m/min | 30m/min | 42m/min | 21m/min |

（　）内は静的許容面圧

| 型式 Type | d | ¥基準単価 L8 | L9 | L10 | L12 | L15 | L16 | L19 | L20 | L25 | L30 | L35 | L40 | L50 | L60 | L70 | L80 | L100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MPBZ | 5 | 450 | 450 | 450 | 450 | 530 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 6 | 400 | 400 | 400 | 400 | 450 | 490 | 530 | 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 | 780 | 810 | 870 | 940 | – | – | – | – | – |
| | 20 | – | 700 | 700 | 700 | 740 | 740 | 740 | 740 | 810 | 850 | 960 | 1,150 | 1,220 | 1,330 | – | – | – |
| | 20A | – | 700 | 700 | 720 | 720 | 750 | 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 | 2,260 | – |
| | 60 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 3,010 | 3,580 | 4,350 | 4,870 | – |
| | 80 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 4,650 | 5,440 | 6,170 | – |
| | 100 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 8,330 | 10,630 |

Example 使用例




Order 注文例

| 型式 | ー | L |
|---|---|---|
| MPBZ10 | ー | 15 |

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.99

ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。



OIL FREE BUSHINGS

# 無給油ブッシュ

## ーC-Value・銅合金ストレートスタンダードー

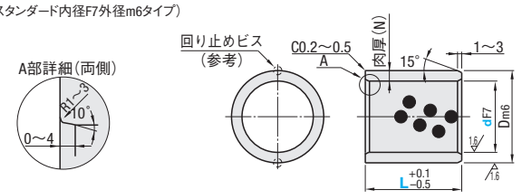
**類似品比較ポイント ｜ 中精度な位置決め、中低負荷荷重、中低頻度運動でご使用の場合、C-VALUE部品からご検討ください。**

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）




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）　f8：中精度用　g6：中精度用（間欠運転）

ブッシュの固定は、回り止めビスを推奨します。

M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）基準寸法 | 許容差（H7） | 回り止めビス（参考）＊ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C-MPBZ | 8 | +0.033 +0.008 | 8 10 12 15 | 12 | +0.024 +0.003 | 2 | 12 | +0.018 0 | M4×8 |
| | 10 | | 8 10 12 15 16 20 | 14 | | | 14 | | |
| | 12 | +0.039 +0.011 | 10 12 15 16 20 25 30 | 18 | +0.027 +0.004 | 3 | 18 | +0.021 0 | |
| | 13 | | 10 12 15 20 25 30 | 19 | | | 19 | | |
| | 15 | | 10 12 15 16 20 25 30 35 | 21 | | | 21 | | |
| | 16 | | 10 12 15 16 20 25 30 35 40 | 22 | | | 22 | | |
| | 18 | | 12 15 20 25 30 35 40 | 24 | | | 24 | | M5×8 |
| | 20 | +0.046 +0.015 | 10 12 15 16 20 25 30 35 40 50 | 28 | | 4 | 28 | | |
| | 25 | | 12 15 16 20 25 30 35 40 50 60 | 33 | | | 33 | +0.025 0 | |
| | 30 | | 12 15 20 25 30 35 40 50 60 | 38 | | | 38 | | M6×16 |
| | 35 | +0.055 +0.020 | 20 25 30 35 40 50 60 70 | 44 | | 4.5 | 44 | | |
| | 40 | | 20 25 30 35 40 50 60 70 80 | 50 | | 5 | 50 | | |
| | 50 | | 30 40 50 60 70 80 | 62 | +0.036 +0.007 | 6 | 62 | +0.030 0 | M8×16 |

Price 価格

**■数量スライド価格**（1円未満切り捨て）P.99

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | | | 個別対応 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 | | | | |

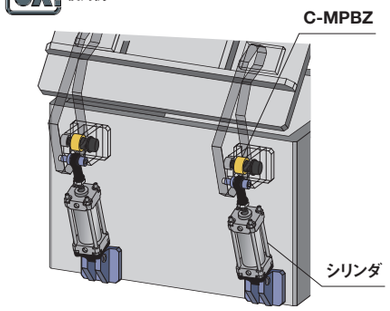
表示数量超えはWOSにてご確認ください。

| | 既存部品 銅合金 | | C-VALUE部品 銅合金 | |
|---|---|---|---|---|
| 潤滑条件 | 定期潤滑 | 無潤滑 | 定期潤滑 | 無潤滑 |
| 許容最高荷重 | 29.0（98.0）N/mm² | | 20.3（68.6）N/mm² | |
| | 296（1000）kgf/cm² | | 207.2（700）kgf/cm² | |
| 許容最高速度 | 1.00m/s | 0.5m/s | 0.7m/s | 0.35m/s |
| | 60m/min | 30m/min | 42m/min | 21m/min |

（　）内は静的許容面圧

| 型式 Type | d | ¥基準単価 L8 | L10 | L12 | L15 | L16 | L20 | L25 | L30 | L35 | L40 | L50 | L60 | L70 | L80 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C-MPBZ | 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 |

Example 使用例




Order 注文例

| 型式 | ー | L |
|---|---|---|
| C-MPBZ10 | ー | 15 |

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.99

ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

6 無給油ブッシュ

ミスミ FA メカ 2014　ご指定サイズのCADを提供!　ミスミFA　検索　http://fa.misumi.jp/

OIL FREE BUSHINGS

# 無給油ブッシュ

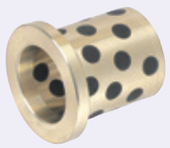
## ー銅合金・ツバ付スタンダードー

**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

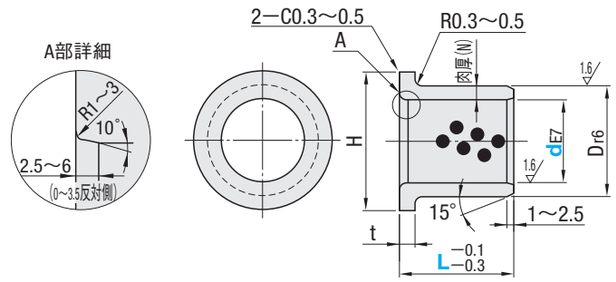
■特長：プレートからの抜けを防ぐツバ付の規格です。

■ツバ付スタンダード



RoHS

### 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 Type | dF7 | | L | Dm6 | | 肉厚(N) | H | 0 t−0.1 | ハウジング径(推奨寸法) 基準寸法 | 許容差(H7) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MPFZ | 5 | +0.032 +0.020 | 10 12 | 9 | +0.028 +0.019 | 2 | 14 | 2 | 9 | +0.015 0 |
| | 6 | | 10 12 15 | 10 | | | 16 | | 10 | |
| | 8 | +0.040 +0.025 | 10 12 15 20 | 12 | +0.034 +0.023 | | 20 | | 12 | +0.018 0 |
| | 10 | | 10 12 15 20 25 30 | 14 | | | 22 | | 14 | |
| | 12 | +0.050 +0.032 | 10 12 15 20 25 30 | 18 | | 3 | 25 | 3 | 18 | |
| | 13 | | 10 12 15 20 25 30 | 19 | +0.041 +0.028 | | 26 | | 19 | +0.021 0 |
| | 15 | | 10 12 15 20 25 30 | 21 | | | 28 | | 21 | |
| | 16 | | 12 15 20 25 30 35 40 | 22 | | | 29 | | 22 | |
| | 18 | | 15 20 25 30 35 40 | 24 | | | 32 | | 24 | |
| | 20 | +0.061 +0.040 | 15 20 25 30 35 40 | 30 | | 5 | 40 | 5 | 30 | |
| | 25 | | 15 20 25 30 35 40 50 | 35 | +0.050 +0.034 | | 45 | | 35 | +0.025 0 |
| | 30 | | 20 25 30 35 40 50 | 40 | | | 50 | | 40 | |
| | 35 | +0.075 +0.050 | 20 25 30 35 40 50 | 45 | | | 60 | | 45 | |
| | 40 | | 20 25 30 35 40 50 | 50 | | | 65 | | 50 | |
| | 50 | | 30 35 40 50 60 | 60 | +0.060 +0.041 | | 75 | | 60 | +0.030 0 |

Price 価格　●MPFZ

**数量スライド価格**（1円未満切り捨て）P.99

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | | | 個別対応 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

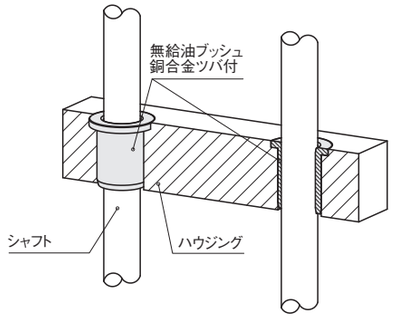
| 型式 | − | L |
|---|---|---|
| MPFZ20 | − | 30 |

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.99

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 |

Example 使用例






OIL FREE BUSHINGS

# 無給油ブッシュ

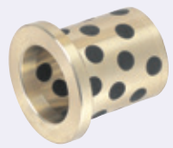
## ーC-Value・銅合金・ツバ付スタンダードー

**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。**

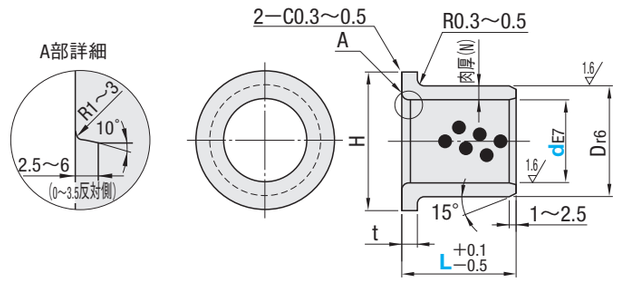
CADデータフォルダ名：06_Oil_Free_Bushings

■特長：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 Type | dF7 | | L | Dm6 | | 肉厚(N) | H | t+0.1 t−0.2 | ハウジング径(推奨寸法) 基準寸法 | 許容差(H7) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C-MPFZ | 10 | +0.045 +0.020 | 15 20 | 14 | +0.040 +0.019 | 2 | 22 | 2 | 14 | +0.018 0 |
| | 12 | +0.055 +0.027 | 15 20 | 18 | | 3 | 25 | 3 | 18 | |
| | 13 | | 15 20 | 19 | +0.047 +0.024 | | 26 | | 19 | +0.021 0 |
| | 15 | | 15 20 25 30 | 21 | | | 28 | | 21 | |
| | 16 | | 15 20 25 30 | 22 | | | 29 | | 22 | |
| | 20 | +0.065 +0.035 | 20 25 30 35 | 30 | | 5 | 40 | 5 | 30 | |
| | 25 | | 20 25 30 35 40 | 35 | +0.056 +0.030 | | 45 | | 35 | +0.025 0 |
| | 30 | | 20 25 30 40 50 | 40 | | | 50 | | 40 | |
| | 35 | +0.080 +0.047 | 30 40 50 | 45 | | | 60 | | 45 | |
| | 40 | | 30 40 50 | 50 | | | 65 | | 50 | |
| | 50 | | 40 60 | 60 | +0.060 +0.041 | | 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.99

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | | | 個別対応 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

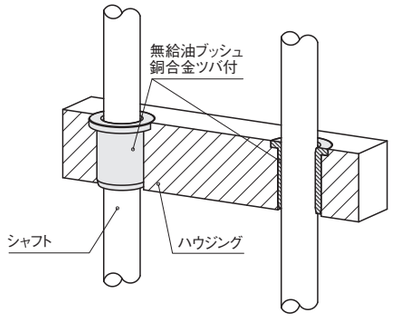
| 型式 | − | L |
|---|---|---|
| C-MPFZ20 | − | 30 |

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.99

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 |

Example 使用例



# 無給油ブッシュ

## ー銅合金ストレート・ 薄肉内径F7外径m6タイプー

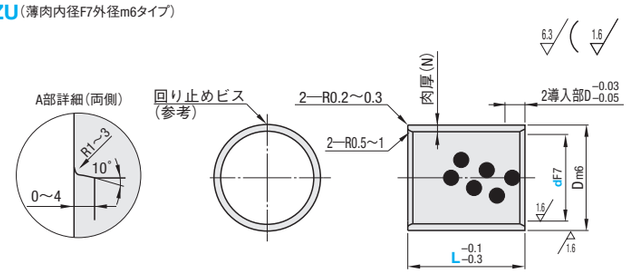
CADデータフォルダ名：06_Oil_Free_Bushings

■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

RoHS

**MPBZU**（薄肉内径F7外径m6タイプ）




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。

M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） 基準寸法 | 許容差（H7） | 回り止めビス（参考） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MPBZU | 5 | +0.022 +0.010 | 8 10 12 | 7 | +0.015 +0.006 | 1 | 7 | +0.015 0 | M4×8 |
| | 6 | | 8 10 12 15 16 | 8 | | | 8 | | |
| | 8 | +0.028 +0.013 | 8 10 12 15 16 20 | 10 | | | 10 | | |
| | 10 | | 8 10 12 15 16 20 25 | 12 | +0.018 +0.007 | | 12 | +0.018 0 | |
| | 12 | +0.034 +0.016 | 10 12 15 16 20 25 | 15 | | 1.5 | 15 | | |
| | 13 | | 10 12 15 16 20 25 | 16 | | | 16 | | |
| | 15 | | 10 12 15 16 20 25 30 | 18 | | | 18 | | |
| | 16 | | 10 12 15 16 20 25 30 | 20 | +0.021 +0.008 | 2 | 20 | +0.021 0 | |
| | 18 | | 12 15 16 20 25 30 | 22 | | | 22 | | M5×8 |
| | 20 | +0.041 +0.020 | 15 16 20 25 30 40 | 24 | | | 24 | | |
| | 25 | | 15 16 20 25 30 40 | 29 | | | 29 | | |
| | 30 | | 15 16 20 25 30 40 | 34 | +0.025 +0.009 | | 34 | +0.025 0 | M6×16 |
| | 35 | +0.050 +0.025 | 20 25 30 40 | 40 | | 2.5 | 40 | | |
| | 40 | | 20 25 30 40 50 | 45 | | | 45 | | |
| | 50 | | 30 40 50 | 55 | +0.030 +0.011 | | 55 | +0.030 0 | M8×16 |

Price 価格

●MPBZU　■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.99

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | | | 個別対応 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 | 1,230 | 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 外径 Dm6 | 肉厚（N） | 薄肉タイプ MPBZU 外径 Dm6 | 肉厚（N） | スタンダードタイプ MPBZ 外径 Dm6 | 肉厚（N） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | −2 | −1 | 7 | 1 | 9 | 2 |
| 6 | −2 | −1 | 8 | | 10 | |
| 8 | −2 | −1 | 10 | | 12 | |
| 10 | −2 | −1 | 12 | | 14 | |
| 12 | −3 | −1.5 | 15 | 1.5 | 18 | 3 |
| 13 | −3 | −1.5 | 16 | | 19 | |
| 15 | −3 | −1.5 | 18 | | 21 | |
| 16 | −2 | −1 | 20 | 2 | 22 | |
| 18 | −2 | −1 | 22 | | 24 | |
| 20 | −4 | −2 | 24 | | 28 | 4 |
| 25 | −4 | −2 | 29 | | 33 | |
| 30 | −4 | −2 | 34 | | 38 | |
| 35 | −4 | −2 | 40 | 2.5 | 44 | 4.5 |
| 40 | −5 | −2.5 | 45 | | 50 | 5 |
| 50 | −7 | −3.5 | 55 | | 62 | 6 |

Order 注文例

| 型式 | — | L |
|---|---|---|
| MPBZU16 | — | 20 |

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.99
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

## ー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ー

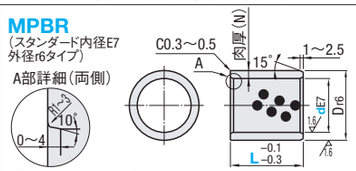
CADデータフォルダ名：06_Oil_Free_Bushings

■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

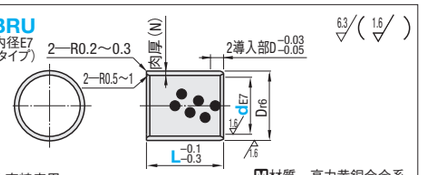
RoHS

**MPBR**（スタンダード内径E7外径r6タイプ）




内径E7外径r6タイプ推奨相手軸　d8：一般用（高負荷）
ブッシュの固定は、圧入を推奨します。　e7：一般用（軽負荷）

**MPBRU**（薄肉内径E7外径r6タイプ）




f8：高精度用
g6：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 Type | dE7 | | L | MPBR Dr6（＊1） | 肉厚（N） | MPBRU Dr6（＊1） | 肉厚（N） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MPBR MPBRU | 5 | +0.032 | 8 10 (12) (15) | 9 | 2 | 7 | 1 |
| | 6 | +0.020 | 8 10 12 15 16 (20) | 10 | | 8 | |
| | 8 | +0.040 | 8 10 12 15 16 (20) | 12 | | 10 | |
| | 10 | +0.025 | (6) 10 12 15 16 (20) (25) | 14 | | 12 | |
| | 12 | +0.050 +0.032 | (10) 12 15 16 20 (25) | 18 | 3 | 15 | 1.5 |
| | 15 | | 12 15 16 20 (25) | 21 | | 18 | |
| | 16 | | 12 15 16 20 25 (30) (40) | 22 | | 20 | |
| | 20 | +0.061 +0.040 | 15 16 20 25 30 (40) (50) | 28 | 4 | 24 | 2 |
| | 25 | | 16 20 25 30 (40) (50) | 33 | | 29 | |
| | 30 | | 16 20 25 30 (40) (50) | 38 | | 34 | |

＊L寸（）はMPBRのみ

| D | 外径r6（＊1） | ハウジング径 H7（＊2） |
|---|---|---|
| 7～10 | +0.028 +0.019 | +0.015 0 |
| 11～18 | +0.034 +0.023 | +0.018 0 |
| 19～30 | +0.041 +0.028 | +0.021 0 |
| 31～50 | +0.050 +0.034 | +0.025 0 |

■銅合金ブッシュ圧入後の内径変化（参考）
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。（下記圧入後の内径変化参照）
ハウジング穴径公差H7で実施

| タイプ | 内径E7外径r6 | 内径F7外径m6 |
|---|---|---|
| スタンダード | 99.84% | 99.95% |
| 薄肉 | 99.83% | 99.94% |

上記は実験値であり、保証値ではありません。

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。

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.99

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | 大口 | | 個別対応 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 | | お見積り | | |

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 | 630 | 810 | — | — | — |
| | 12 | — | 630 | 630 | 690 | 690 | 690 | 810 | — | — | — |
| | 15 | — | — | 870 | 870 | 910 | 940 | 940 | — | — | — |
| | 16 | — | — | 870 | 940 | 940 | 940 | 940 | 1,200 | 1,350 | — |
| | 20 | — | — | — | 1,160 | 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 | 1,300 | 1,360 | 1,440 | 1,790 | 2,110 |

| 型式 Type | d | ¥基準単価 L8 | L10 | L12 | L15 | L16 | L20 | L25 | L30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 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 |

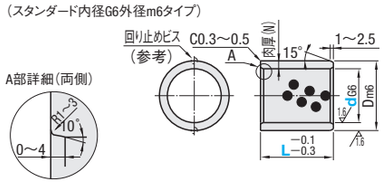
■特長：ブッシュとg6公差シャフトの隙間が小さく、内径F7外径m6タイプ（MPBZ・MPBZU）、内径E7外径r6タイプ（MPBR・MPBRU）より、高精度な直動・回転運動が可能です。

■スタンダード/薄肉
内径G6外径m6タイプ

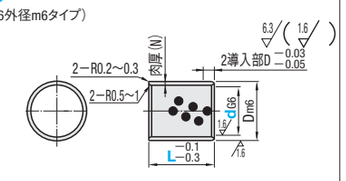
■スタンダード
内径G6外径h6タイプ

RoHS

**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）




■MPBP・MPBPUの使用方法
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

M材質　高力黄銅合金系
固体潤滑剤埋込

| 型式 Type | dG6 | | L | MPBP Dm6（＊1） | 肉厚（N） | ＊回り止めビス（参考） | MPBPU Dm6（＊1） | 肉厚（N） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MPBP MPBPU | 5 | +0.012 | 8 10 12 (15) | 9 | 2 | M4×8 | 7 | 1 |
| | 6 | +0.004 | 8 10 12 15 16 | 10 | | | 8 | |
| | 8 | +0.014 | 10 12 15 16 20 | 12 | | | 10 | |
| | 10 | +0.005 | 10 12 15 16 20 25 | 14 | | | 12 | |
| | 12 | +0.017 +0.006 | 12 15 16 20 25 | 18 | 3 | | 15 | 1.5 |
| | 13 | | 12 15 16 20 25 | 19 | | | 16 | |
| | 15 | | 12 15 16 20 25 | 21 | | | 18 | |
| | 16 | | 12 15 16 20 25 | 22 | | | 20 | 2 |
| | 20 | +0.020 +0.007 | 15 16 20 25 30 | 28 | 4 | M5×8 | 24 | |
| | 25 | | 16 20 25 30 40 | 33 | | | 29 | |
| | 30 | | 16 20 25 30 40 | 38 | | | 34 | |

＊L寸（）はMPBPのみ

| D | MPBP 外径m6（＊1） | MPBPU ハウジング径 G7（＊2） |
|---|---|---|
| 7～10 | +0.015 +0.006 | +0.020 +0.005 |
| 11～18 | +0.018 +0.007 | +0.024 +0.006 |
| 19～30 | +0.021 +0.008 | +0.028 +0.007 |
| 31～50 | +0.025 +0.009 | +0.034 +0.009 |

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。

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.99

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | 大口 | | 個別対応 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 | | お見積り | | |

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 | 650 | 760 | — | — | — |
| | 10 | — | 580 | 580 | 630 | 630 | 630 | 810 | — | — |
| | 12 | — | — | 630 | 690 | 690 | 690 | 810 | — | — |
| | 13 | — | — | 870 | 870 | 870 | 940 | 940 | — | — |
| | 15 | — | — | 870 | 870 | 870 | 940 | 940 | — | — |
| | 16 | — | — | 870 | 940 | 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 |

| 型式 Type | d | ¥基準単価 L8 | L10 | L12 | L15 | L16 | L20 | L25 | L30 | L40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MPBPU | 5 | 790 | 790 | 790 | — | — | — | — | — | — |
| | 6 | 710 | 710 | 710 | 790 | 790 | — | — | — | — |
| | 8 | — | 710 | 710 | 790 | 790 | 920 | — | — | — |
| | 10 | — | 710 | 710 | 770 | 770 | 770 | 990 | — | — |
| | 12 | — | — | 770 | 840 | 840 | 840 | 990 | — | — |
| | 13 | — | — | 1,060 | 1,060 | 1,060 | 1,150 | 1,150 | — | — |
| | 15 | — | — | 1,060 | 1,060 | 1,060 | 1,150 | 1,150 | — | — |
| | 16 | — | — | 1,060 | 1,150 | 1,150 | 1,150 | 1,150 | — | — |
| | 20 | — | — | — | 1,420 | 1,420 | 1,420 | 1,550 | 1,640 | — |
| | 25 | — | — | — | — | 1,640 | 1,640 | 1,710 | 1,710 | 2,050 |
| | 30 | — | — | — | — | 1,850 | 1,640 | 1,710 | 1,710 | 2,050 |

Order 注文例

| 型式 | — | L |
|---|---|---|
| MPBR12 | — | 12 |
| MPBP20 | — | 15 |

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.99
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
## ー銅合金 ツバ付薄肉タイプー

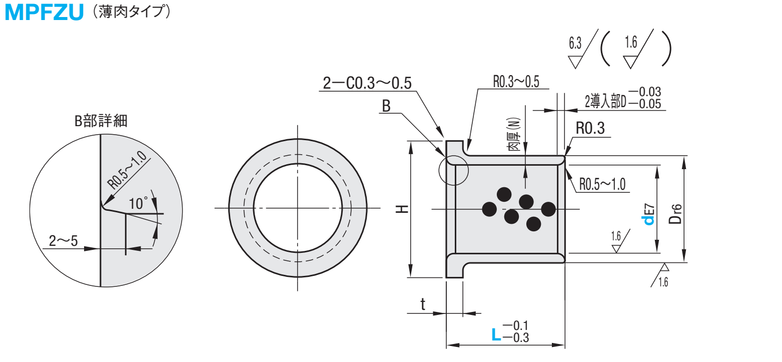
CADデータフォルダ名：06_Oil_Free_Bushings

**■特長：**プレートからの抜けを防ぐツバ付の規格です。

■薄肉タイプ

RoHS

**MPFZU**（薄肉タイプ）




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 | dF7 | | L | | | | | | | | Dm6 | | 肉厚(N) | H | t 0 −0.1 | ハウジング径(推奨寸法) 基準寸法 | 許容差(H7) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MPFZU | 5 | +0.032 +0.020 | 10 | 12 | | | | | | | 7 | +0.028 +0.019 | 1 | 11 | 2 | 7 | +0.015 0 |
| | 6 | | 10 | 12 | 15 | | | | | | 8 | | | 12 | | 8 | |
| | 8 | +0.040 +0.025 | 10 | 12 | 15 | 20 | | | | | 10 | | | 14 | | 10 | |
| | 10 | | 10 | 12 | 15 | 20 | | | | | 12 | +0.034 +0.023 | | 16 | | 12 | +0.018 0 |
| | 12 | +0.050 +0.032 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | 30 | | | 15 | | 1.5 | 21 | 3 | 15 | |
| | 13 | | | 12 | 15 | 20 | | | | | 16 | | | 22 | | 16 | |
| | 15 | | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | | | | 18 | | | 24 | | 18 | |
| | 16 | | | 12 | 15 | 20 | 25 | 30 | | | 20 | +0.041 +0.028 | 2 | 26 | | 20 | +0.021 0 |
| | 20 | +0.061 +0.040 | | | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | | 24 | | | 32 | 4 | 24 | |
| | 25 | | | | | | | 30 | 40 | 50 | 29 | | | 37 | | 29 | |
| | 30 | | | | | | | 30 | 40 | 50 | 34 | +0.050 +0.034 | | 42 | | 34 | +0.025 0 |

Price 価格

**■数量スライド価格**（1円未満切り捨て）P.99

● MPFZU

| 数量区分 | 標準対応 小口 | 個別対応 大口 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 数　量 | 1〜49 | 50〜74 | 75〜79 | 80〜100 | 101〜 |
| 値引率 | 基準単価 | 5% | 10% | 18% | 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 | ー | L |
|---|---|---|
| MPFZU12 | ー | 15 |

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.99

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 | L40 | L50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MPFZU | 5 | 1,020 | 1,020 | ― | ― | ― | ― | ― | ― |
| | 6 | 880 | 880 | 1,020 | ― | ― | ― | ― | ― |
| | 8 | 810 | 1,020 | 1,020 | 1,090 | ― | ― | ― | ― |
| | 10 | 810 | 1,090 | 860 | 1,090 | ― | ― | ― | ― |
| | 12 | 1,050 | 1,090 | 1,090 | 1,090 | 1,170 | 1,240 | ― | ― |
| | 13 | ― | 1,330 | 1,390 | 1,390 | ― | ― | ― | ― |
| | 15 | 1,400 | 1,400 | 1,460 | 1,530 | 1,570 | ― | ― | ― |
| | 16 | ― | 1,400 | 1,460 | 1,530 | 1,660 | 1,780 | ― | ― |
| | 20 | ― | ― | 1,660 | 1,660 | 1,730 | 1,730 | 1,810 | ― |
| | 25 | ― | ― | ― | ― | ― | 2,100 | 2,220 | 2,500 |
| | 30 | ― | ― | ― | ― | ― | 2,390 | 2,540 | 2,780 |

■外径寸法比較表

| d | 寸法差 外径 Dr6 | 寸法差 肉厚(N) | 寸法差 H | 薄肉タイプ MPFZU 外径 Dr6 | 肉厚(N) | H | スタンダードタイプ MPFZ 外径 Dr6 | 肉厚(N) | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | -2 | -1 | -3 | 7 | 1 | 11 | 9 | 2 | 14 |
| 6 | -2 | -1 | -4 | 8 | | 12 | 10 | | 16 |
| 8 | -2 | -1 | -6 | 10 | | 14 | 12 | | 20 |
| 10 | -2 | -1 | -6 | 12 | | 16 | 14 | | 22 |
| 12 | -3 | -1.5 | -4 | 15 | 1.5 | 21 | 18 | 3 | 25 |
| 13 | -3 | -1.5 | -4 | 16 | | 22 | 19 | | 26 |
| 15 | -3 | -1.5 | -4 | 18 | | 24 | 21 | | 28 |
| 16 | -2 | -1.5 | -3 | 20 | | 26 | 22 | | 29 |
| 20 | -6 | -3 | -8 | 24 | 2 | 32 | 30 | 5 | 40 |
| 25 | -6 | -3 | -8 | 29 | | 37 | 35 | | 45 |
| 30 | -6 | -3 | -8 | 34 | | 42 | 40 | | 50 |





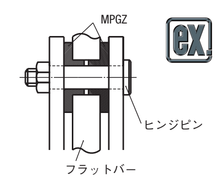
# 無給油ブッシュ
## ー銅合金スラストタイプー

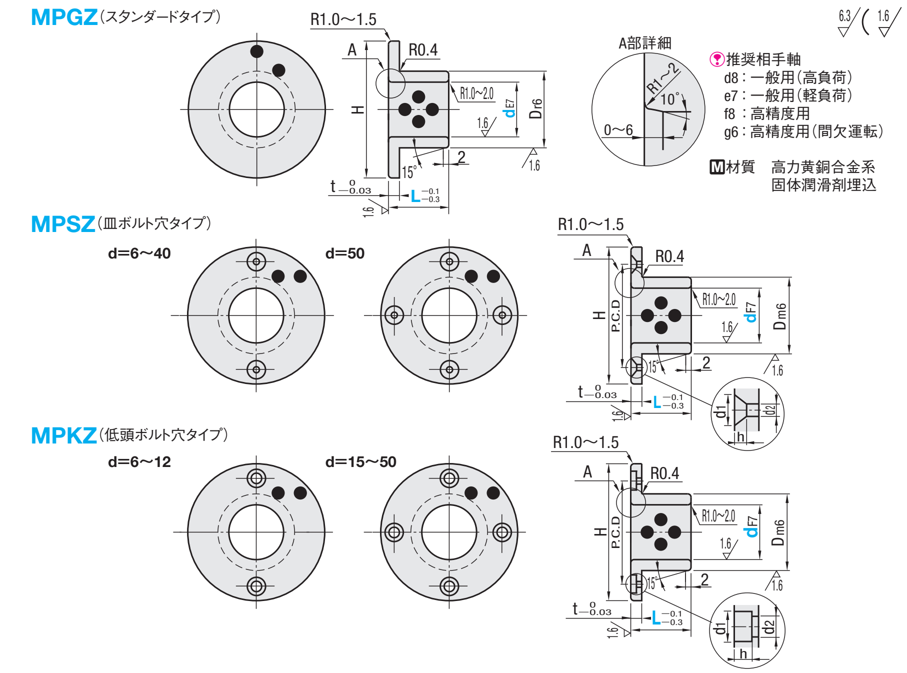
CADデータフォルダ名：06_Oil_Free_Bushings

**■特長：**フランジ部に潤滑剤が埋込されているため、ラジアルジャーナル荷重とスラスト荷重を同時に受けることができます。

■スラストタイプ

RoHS




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)

材質　高力黄銅合金系
　　　固体潤滑剤埋込

| 型式 Type | dE7 | | L | | | | | | | | | | Dr6 | | H | t | ハウジング径(推奨寸法) 基準寸法 | 許容差(H7) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MPGZ (スタンダードタイプ) | 6 | +0.032 +0.020 | 10 | 12 | | | | | | | | | 12 | +0.034 +0.023 | 22 | 3 | 12 | +0.018 0 |
| | 8 | +0.040 +0.025 | 10 | 12 | | 15 | | | | | | | 14 | | 25 | | 14 | |
| | 10 | | 10 | 12 | | 15 | 20 | | | | | | 16 | | | | 16 | |
| | 12 | +0.050 +0.032 | 10 | 12 | | 15 | 20 | 25 | | | | | 18 | | 30 | | 18 | |
| | 13 | | | 12 | | 15 | 20 | 25 | | | | | 19 | +0.041 +0.028 | | | 19 | +0.021 0 |
| | 15 | | | 12 | | 15 | 20 | 25 | | | | | 21 | | 35 | | 21 | |
| | 16 | | | 12 | | 15 | 20 | 25 | 30 | | | | 22 | | | | 22 | |
| | 18 | | | | 14 | | 20 | 25 | 30 | 35 | | | 24 | | 40 | | 24 | |
| | 20 | +0.061 +0.040 | | | 14 | | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | | 28 | | 45 | 5 | 28 | |
| | 25 | | | | 14 | | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | | 33 | +0.050 +0.034 | 50 | | 33 | +0.025 0 |
| | 30 | | | | | | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | | 38 | | 55 | | 38 | |
| | 35 | +0.075 +0.050 | | | | | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | | 44 | | 65 | | 44 | |
| | 40 | | | | | | | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 50 | 50 | | 70 | 7 | 50 | |
| | 50 | | | | | | | | 30 | 35 | 40 | 45 50 60 | 62 | +0.060 +0.041 | 90 | 8 | 62 | +0.030 0 |

| 型式 Type | dF7 | | L | Dm6 | | MPSZ H | 取付穴 P.C.D | d1 | d2 | h | 皿ボルト | t | MPKZ H | 取付穴 P.C.D | d1 | d2 | h | 付属品 低頭六角穴付ボルト | t | ハウジング径(推奨寸法) 基準寸法 | 許容差(H7) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MPSZ (皿ボルト穴タイプ) MPKZ (低頭ボルト穴タイプ) | 6 | +0.022 +0.010 | 10 12 | 10 | +0.015 +0.006 | 25 | 15 | 8.5 | 3.5 | 2.5 | M3 | 3 | 25 | 17 | 6 | 3.5 | 2.2 | M3−10×2コ | 4 | 10 | +0.015 0 |
| | 8 | +0.028 +0.013 | 12 15 | 12 | +0.018 +0.007 | 28 | 18 | | | | | | 27 | 19 | | | | | | 12 | +0.018 0 |
| | 10 | | 12 15 20 | 14 | | 30 | 20 | | | | | | 29 | 21 | | | | | | 14 | |
| | 12 | +0.034 +0.016 | 12 15 20 | 18 | | 40 | 28 | | | | | | 36 | 26 | 7.5 | 4.5 | 3 | M4−12×2コ | 5 | 18 | |
| | 15 | | 12 15 20 | 21 | +0.021 +0.008 | 50 | 35 | | | | | | 39 | 29 | | | | M4−12×4コ | | 21 | +0.021 0 |
| | 16 | | 12 15 20 25 30 | 22 | | | | | | | | | 40 | 30 | | | | | | 22 | |
| | 18 | | 20 25 30 | 24 | | | | | | | | | 42 | 32 | | | | | | 24 | |
| | 20 | +0.041 +0.020 | 20 25 30 35 40 | 28 | | | | 13 | 6 | 3.5 | M5 | 5 | 49 | 38 | 9 | 5.5 | 3.7 | M5−16×4コ | 6 | 28 | |
| | 25 | | 20 25 30 35 40 | 33 | +0.025 +0.009 | 55 | 40 | | | | | | 54 | 43 | | | | | | 33 | +0.025 0 |
| | 30 | | 20 25 30 35 40 | 38 | | 60 | 45 | | | | | | 63 | 50 | 11 | 6.6 | 4.2 | M6−20×4コ | 8 | 38 | |
| | 35 | +0.050 +0.025 | 20 25 30 35 40 | 44 | | 70 | 52 | | | | | | 69 | 56 | | | | | | 44 | |
| | 40 | | 25 30 35 40 45 | 50 | | 80 | 60 | 16 | 7 | 4.5 | M6 | 7 | 82 | 66 | 14 | 9 | 5.2 | M8−25×4コ | 10 | 50 | |
| | 50 | | 30 35 40 45 | 62 | +0.030 +0.011 | 100 | 75 | | | | | 8 | 94 | 78 | | | | | | 62 | +0.030 0 |

Price 価格

**■数量スライド価格**（1円未満切り捨て）P.99

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | 個別対応 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 | | お見積り | | |

表示数量超えはWOSにてご確認ください。

| d−L | ¥基準単価 MPGZ | MPSZ | MPKZ |
|---|---|---|---|
| 6−10 | 1,190 | 1,300 | 1,500 |
| 6−12 | 1,190 | 1,380 | 1,600 |
| 8−10 | 1,030 | ― | ― |
| 8−12 | 1,030 | 1,380 | 1,600 |
| 8−15 | 1,080 | 1,380 | 1,600 |
| 10−10 | 1,030 | ― | ― |
| 10−12 | 1,030 | 1,380 | 1,600 |
| 10−15 | 1,080 | 1,460 | 1,690 |
| 10−20 | 1,210 | 1,620 | 1,850 |
| 12−10 | 1,050 | ― | ― |
| 12−12 | 1,050 | 1,540 | 1,780 |
| 12−15 | 1,190 | 1,710 | 1,960 |
| 12−20 | 1,210 | 1,880 | 2,120 |
| 12−25 | 1,340 | ― | ― |
| 13−12 | 1,050 | ― | ― |
| 13−15 | 1,190 | ― | ― |
| 13−20 | 1,210 | ― | ― |
| 13−25 | 1,340 | ― | ― |
| 15−12 | 1,210 | 1,760 | 2,060 |
| 15−15 | 1,310 | 1,880 | 2,270 |
| 15−20 | 1,450 | 2,120 | 2,450 |
| 15−25 | 1,570 | ― | ― |
| 16−12 | 1,210 | 1,760 | 2,060 |
| 16−15 | 1,310 | 1,880 | 2,270 |
| 16−20 | 1,450 | 2,120 | 2,450 |
| 16−25 | 1,570 | 2,280 | 2,630 |
| 16−30 | 1,670 | 2,470 | 2,890 |
| 18−14 | 1,530 | ― | ― |
| 18−20 | 1,700 | 2,120 | 2,540 |
| 18−25 | 1,940 | 2,360 | 2,810 |
| 18−30 | 2,300 | 2,640 | 3,090 |
| 18−35 | 2,650 | ― | ― |
| 20−14 | 1,530 | ― | ― |
| 20−20 | 1,700 | 2,120 | 2,540 |
| 20−25 | 1,940 | 2,360 | 2,810 |
| 20−30 | 2,300 | 2,640 | 3,090 |
| 20−35 | 2,650 | 3,050 | 3,560 |
| 20−40 | 3,060 | 3,510 | 4,110 |
| 25−14 | 1,700 | ― | ― |
| 25−20 | 1,890 | 2,280 | 2,720 |
| 25−25 | 2,100 | 2,610 | 3,090 |
| 25−30 | 2,490 | 2,860 | 3,340 |
| 25−35 | 2,870 | 3,300 | 3,850 |
| 25−40 | 3,310 | 3,800 | 4,440 |
| 30−20 | 1,890 | 2,440 | 2,900 |
| 30−25 | 2,100 | 2,780 | 3,270 |
| 30−30 | 2,310 | 3,000 | 3,510 |
| 30−35 | 2,510 | 3,260 | 3,810 |
| 30−40 | 2,720 | 3,540 | 4,140 |
| 35−20 | 2,180 | 2,510 | 2,930 |
| 35−25 | 2,510 | 2,880 | 3,370 |
| 35−30 | 2,790 | 3,210 | 3,750 |
| 35−35 | 3,070 | 3,530 | 4,130 |
| 35−40 | 3,330 | 3,840 | 4,480 |
| 40−25 | 2,750 | 3,160 | 3,700 |
| 40−30 | 2,990 | 3,440 | 4,020 |
| 40−35 | 3,240 | 3,720 | 4,350 |
| 40−40 | 3,400 | 3,910 | 4,570 |
| 40−45 | 3,560 | 4,090 | 4,780 |
| 40−50 | 4,090 | ― | ― |
| 50−30 | 3,870 | 4,450 | 5,200 |
| 50−35 | 4,050 | 4,660 | 5,440 |
| 50−40 | 4,450 | 5,120 | 5,970 |
| 50−45 | 4,860 | 5,580 | 6,520 |
| 50−50 | 5,300 | ― | ― |
| 50−60 | 5,830 | ― | ― |

Order 注文例

| 型式 | ー | L |
|---|---|---|
| MPGZ10 | ー | 15 |
| MPSZ12 | ー | 15 |
| MPKZ16 | ー | 20 |

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.99

ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

OIL FREE BUSHINGS

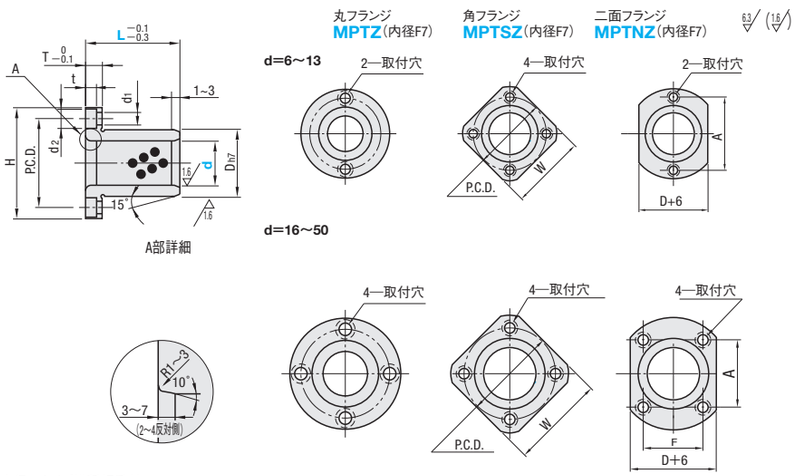
# フランジ一体型無給油ブッシュ

## ー銅合金標準フランジ内径F7タイプ ー

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

M材質　高力黄銅合金系
固体潤滑剤埋込
A付属品　低頭六角穴付ボルト2～4本

| 型式 Type | dF7 | | L | Dh7 | | H | T | t | d1 | d2 | P.C.D. | W | F | A | 付属品 低頭六角穴付ボルト |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 内径F7タイプ MPTZ MPTSZ MPTNZ | 6 | +0.022 +0.010 | 15 20 | 10 | 0 −0.015 | 25 | 4 | 2.2 | 3.5 | 6 | 17 | 20 | — | 17 | M3—10×2 ＊(4) |
| | 8 | +0.028 +0.013 | 20 25 | 12 | 0 −0.018 | 27 | | | | | 19 | 22 | | 19 | |
| | 10 | | 20 25 30 | 14 | | 29 | | | | | 21 | 23 | | 21 | |
| | 12 | | 20 25 30 | 18 | | 36 | 5 | 3 | 4.5 | 7.5 | 26 | 28 | | 26 | M4—12×2 ＊(4) |
| | 13 | +0.034 +0.016 | 20 25 30 35 | 19 | | 37 | | | | | 27 | 29 | | 27 | |
| | 16 | | 20 25 30 35 40 | 22 | 0 −0.021 | 40 | | | | | 30 | 31 | 18 | 24 | M4—12×4 |
| | 20 | +0.041 +0.020 | 25 30 35 40 50 | 28 | | 49 | 6 | 3.7 | 5.5 | 9 | 38 | 38 | 22 | 31 | M5—16×4 |
| | 25 | | 30 35 40 50 60 | 33 | | 54 | | | | | 43 | 42 | 25 | 35 | |
| | 30 | | 35 40 50 60 70 | 38 | | 63 | 8 | 4.2 | 6.6 | 11 | 50 | 50 | 30 | 40 | M6—20×4 |
| | 35 | | 50 60 70 | 44 | | 69 | | | | | 56 | 54 | 36 | 43 | |
| | 40 | +0.050 +0.025 | 60 70 80 | 50 | | 82 | 10 | 5.2 | 9 | 14 | 66 | 64 | 38 | 54 | M8—25×4 |
| | 50 | | 70 80 100 | 62 | 0 −0.030 | 94 | | | | | 78 | 73 | 50 | 60 | |

＊(　)はMPTSZのボルト数

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.99

●MPTZ・MPTSZ・MPTNZ

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | 個別対応 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 | | お見積り | | |

表示数量超えはWOSにてご確認ください。

| 型式 Type | d−L | ¥基準単価 MPTZ | MPTSZ | MPTNZ | d−L | ¥基準単価 MPTZ | MPTSZ | MPTNZ | d−L | ¥基準単価 MPTZ | MPTSZ | MPTNZ | d−L | ¥基準単価 MPTZ | MPTSZ | MPTNZ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MPTZ 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 |
|---|---|---|
| MPTZ12 | — | 30 |

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.99

ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。



OIL FREE BUSHINGS　　OIL FREE THRUST WASHERS -COPPER ALLOY TYPE-

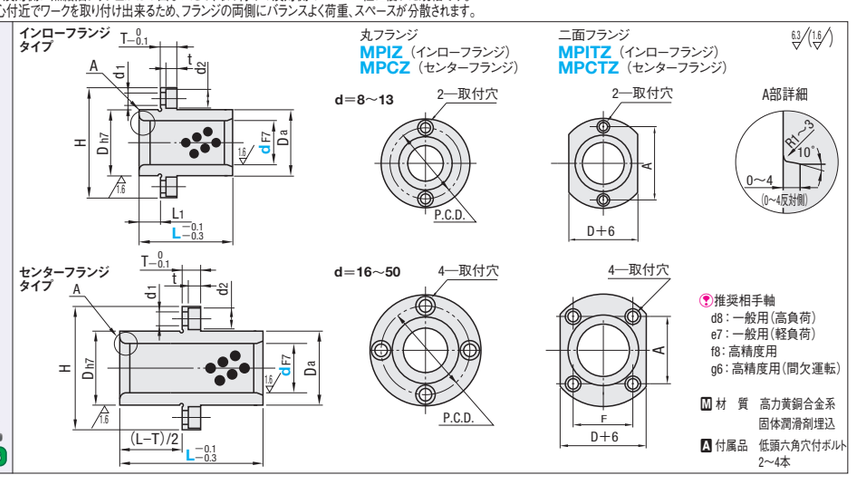
# フランジ一体型無給油ブッシュ/無給油銅合金ワッシャ

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

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、取り付けの反対側の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




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）

M材質　高力黄銅合金系
固体潤滑剤埋込
A付属品　低頭六角穴付ボルト2～4本

| 型式 Type | dF7 | | L | Dh7 | | Da | L1 | H | T | t | d1 | d2 | P.C.D. | F | A | 付属品 低頭六角穴付ボルト |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| インローフランジタイプ MPIZ MPITZ | 8 | +0.028 +0.013 | 20 (25) | 12 | 0 −0.018 | 11.5 | 5 | 27 | 4 | 2.2 | 3.5 | 6 | 19 | — | 19 | M3—10×2 |
| | 10 | | 25 30 | 14 | | 13.5 | 6 | 29 | | | | | 21 | | 21 | |
| | 12 | +0.034 +0.016 | 25 30 | 18 | | 17.5 | | 36 | 5 | 3 | 4.5 | 7.5 | 26 | | 26 | M4—12×2 |
| センターフランジタイプ MPCZ MPCTZ | 13 | | (25) (30) 35 | 19 | | 18.5 | | 37 | | | | | 27 | | 27 | |
| | 16 | | 25 30 35 40 | 22 | 0 −0.021 | 21.5 | | 40 | | | | | 30 | 18 | 24 | M4—12×4 |
| ＊L寸（　）はインローフランジタイプのみ | 20 | +0.041 +0.020 | 30 35 40 50 | 28 | | 27.5 | 8 | 49 | 6 | 3.7 | 5.5 | 9 | 38 | 22 | 31 | M5—16×4 |
| | 25 | | (30) (35) (40) (50) 60 | 33 | 0 −0.025 | 32.5 | | 54 | | | | | 43 | 25 | 35 | |
| | 30 | | (35) (40) (50) (60) 70 | 38 | | 37.5 | 10 | 63 | 8 | 4.2 | 6.6 | 11 | 50 | 30 | 40 | M6—20×4 |

| d−L | ¥基準単価 MPIZ | MPITZ | MPCZ | MPCTZ | d−L | ¥基準単価 MPIZ | MPITZ | MPCZ | MPCTZ | d−L | ¥基準単価 MPIZ | 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 | — | — | | | | | |

| 型式 | | L |
|---|---|---|
| MPIZ12 | — | 30 |
| MPCZ16 | — | 30 |

在庫品　翌日出荷 P.99

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）P.99

●MPITZ

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | 個別対応 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 | | お見積り | | |

表示数量超えはWOSにてご確認ください。

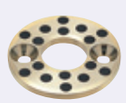
●上記以外

| 数量区分 | 標準対応 小口 | 個別対応 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 | お見積り | | | |

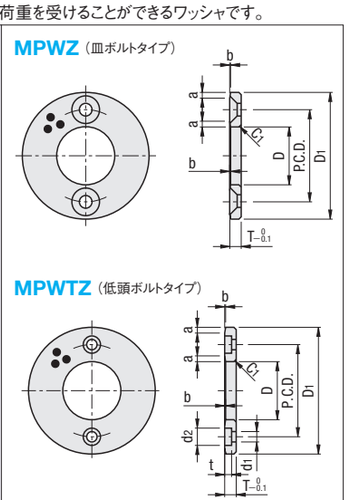
表示数量超えはWOSにてご確認ください。

■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




M材質　高力黄銅合金系　固体潤滑剤埋込

| 型式 Type | No. | T | 許容差 | D | 許容差 | D1 | 取付穴 P.C.D. | 個数 | MPWZ 皿ボルト | MPWTZ d1 | d2 | t | 面取り a | b | ¥基準単価 MPWZ | MPWTZ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MPWZ MPWTZ | 6 | 3(4) | 0 −0.1 | 6.2 | +0.2 +0.1 | 25 | 15 | 2 | M3 | 3.5 | 6 | 2.4 | 1.5 | 0.3 | 480 | 550 |
| | 8 | | | 8.2 | | 28 | 18 | | | | | | | | 480 | 550 |
| | 10 | | | 10.2 | | 30 | 20 | | | | | | | | 450 | 530 |
| | 12 | | | 12.2 | | 40 | 28 | | | | | | 2 | 0.4 | 480 | 570 |
| | 13 | | | 13.2 | | | | | | | | | | | 480 | 570 |
| | 15 | | | 15.2 | | 50 | 35 | | | | | | | | 610 | 720 |
| | 16 | | | 16.2 | | | | | | | | | | | 610 | 720 |
| | 18 | | | 18.2 | | | | | | | | | | | 610 | 720 |
| | 20 | 5 | | 20.2 | | 55 | 40 | | M5 | 4.5 | 7.5 | 3 | 2.5 | | 560 | 660 |
| | 25 | | | 25.2 | | | | | | | | | | | 610 | 720 |
| | 30 | | | 30.2 | | 60 | 45 | | | | | | | | 650 | 760 |
| | 35 | | | 35.2 | | 70 | 50 | | | | | | | | 800 | 950 |
| | 40 | 7 | | 40.2 | | 80 | 60 | | M6 | 5.5 | 9 | 4 | 3 | 0.5 | 970 | 1,150 |
| | 50 | 8 | | 50.3 | | 100 | 75 | 4 | | | | | 4 | 0.6 | 1,460 | 1,730 |

＊MPWTZ　No.6～18のT寸法は（）になります。　＊低頭六角穴付ボルトはP. 2-194をご利用ください。
＊皿ボルトは推奨寸法です。

| 型式 |
|---|
| MPWZ18 |
| MPWTZ15 |

在庫品　翌日出荷 P.99

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）P.99

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | 個別対応 大口 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 数　量 | 1～49 | 50～74 | 75～99 | 100～200 | 201～ |
| 値引率 | 基準価 | 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。

6 無給油ブッシュ

OIL FREE BUSHINGS

# 無給油ブッシュ

## 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/青銅ツバ付タイプー

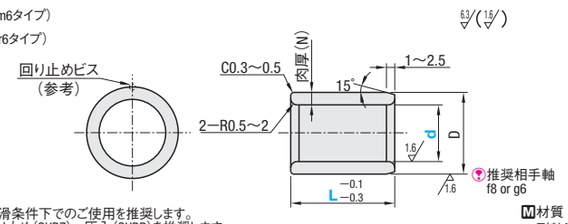
CADデータフォルダ名：06_Oil_Free_Bushings

■特長：微小な運動が可能で、耐焼付性が優れています。追加工で全長変更が可能です。

■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）




材質特性上、定期潤滑条件下でのご使用を推奨します。
ブッシュの固定は、回り止め（SHBZ）・圧入（SHBR）を推奨します。

M材質　特殊青銅鋳物
耐熱温度　−40〜150℃

| 型式 Type | d | d F7 | d E7 | L | D | D m6 | D r6 | 肉厚（N） | H | ＊ハウジング径 基準寸法 | ＊ハウジング径 許容差（H7） | ＊回り止めビス（参考） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SHBZ SHBR | 5 | +0.022 +0.010 | +0.032 +0.020 | 8 10 12 15 | 9 | +0.015 +0.006 | +0.028 +0.019 | 2 | 9 | 9 | +0.015 0 | M4×8 |
| | 6 | | | 8 10 12 15 20 | 10 | | | | 10 | 10 | | |
| | 8 | +0.028 +0.013 | +0.040 +0.025 | 8 10 12 15 20 25 | 12 | +0.018 +0.007 | +0.034 +0.023 | | 12 | 12 | +0.018 0 | |
| | 10 | | | 8 10 12 15 20 25 | 14 | | | | 14 | 14 | | |
| | 12 | +0.034 +0.016 | +0.050 +0.032 | 10 12 15 20 25 | 18 | | | 3 | 18 | 18 | | |
| | 13 | | | 15 20 | 19 | +0.021 +0.008 | +0.041 +0.028 | | 19 | 19 | +0.021 0 | |
| | 15 | | | 10 12 15 20 25 | 21 | | | | 21 | 21 | | |
| | 16 | | | 10 12 15 20 25 30 40 | 22 | | | | 22 | 22 | | |
| | 20 | +0.041 +0.020 | +0.061 +0.040 | 15 20 25 30 40 50 | 28 | +0.025 +0.009 | +0.050 +0.034 | 4 | 28 | 28 | +0.025 0 | M5×8 |
| | 25 | | | 20 25 30 40 50 | 33 | | | | 33 | 33 | | |
| | 30 | | | 25 30 40 50 60 | 38 | | | | 38 | 38 | | M6×16 |

＊ハウジング径、回り止めビスは推奨寸法です。SHBZ使用時は、回り止めビスを推奨します。

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P99

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | 個別対応 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 | | 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 |
|---|---|---|
| SHBZ12 | ー | 15 |
| SHBR16 | ー | 20 |
| SHFZ16 | ー | 20 |

Delivery 出荷日

在庫品　翌日出荷 P99

ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

| Type | d | ¥基準単価 L8 | L10 | L12 | L15 | L20 | L25 | L30 | L40 | L50 | L60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SHBZ | 5 | 400 | 400 | 530 | 530 | — | — | — | — | — | — |
| | 6 | 360 | 360 | 360 | 400 | 480 | — | — | — | — | — |
| | 8 | 320 | 320 | 320 | 360 | 430 | 570 | — | — | — | — |
| | 10 | 340 | 340 | 340 | 360 | 360 | 450 | — | — | — | — |
| | 12 | — | 360 | 360 | 390 | 390 | 480 | — | — | — | — |
| | 13 | — | — | — | 490 | 530 | — | — | — | — | — |
| | 15 | — | 480 | 480 | 530 | 530 | 630 | — | — | — | — |
| | 16 | — | 530 | 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 |

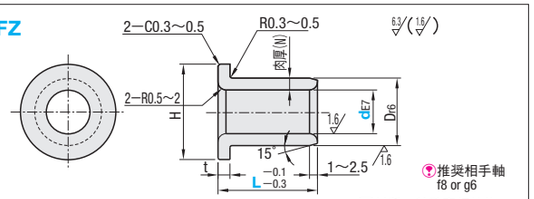
| Type | d | ¥基準単価 L8 | L10 | L12 | L15 | L20 | L25 | L30 | L40 | L50 | L60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SHBR | 5 | 420 | 420 | 560 | 560 | — | — | — | — | — | — |
| | 6 | 380 | 380 | 380 | 420 | 510 | — | — | — | — | — |
| | 8 | 340 | 340 | 340 | 380 | 460 | 600 | — | — | — | — |
| | 10 | 360 | 360 | 360 | 380 | 380 | 480 | — | — | — | — |
| | 12 | — | 380 | 380 | 410 | 410 | 510 | — | — | — | — |
| | 13 | — | — | — | 520 | 560 | — | — | — | — | — |
| | 15 | — | 510 | 510 | 560 | 560 | 670 | — | — | — | — |
| | 16 | — | 560 | 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 |

■特長：抜け止め防止用のツバ付きの規格です。

■ツバ付タイプ

RoHS

SHFZ




材質特性上、定期潤滑条件下でのご使用を推奨します。
ブッシュの固定は、圧入を推奨します。

M材質　特殊青銅鋳物
耐熱温度　−40〜150℃

■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おります。
・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。

■青銅ブッシュ圧入後の内径変化（参考値）
ハウジング穴径公差H7で実施

| 内径E7外径r6 | 内径F7外径m6 |
|---|---|
| 99.82% | 99.94% |

上記は実験値であり、保証値ではありません。

| 型式 Type | d | d E7 | L | Dr6 | 肉厚（N） | H | 0 t−0.1 | ＊ハウジング径 基準寸法 | ＊ハウジング径 許容差（H7） | ¥基準単価 L10 | L12 | L15 | L20 | L25 | L30 | L40 | L50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SHFZ | 5 | +0.032 +0.020 | 10 12 | 9 +0.028 +0.019 | 2 | 14 | 2 | 9 | +0.015 0 | 510 | 510 | — | — | — | — | — | — |
| | 6 | | 10 12 15 | 10 | | 16 | | 10 | | 440 | 440 | 580 | — | — | — | — | — |
| | 8 | +0.040 +0.025 | 10 12 15 20 | 12 +0.034 +0.023 | | 20 | | 12 | +0.018 0 | 410 | 510 | 510 | 540 | — | — | — | — |
| | 10 | | 10 12 15 20 | 14 | | 22 | | 14 | | 410 | 540 | 430 | 540 | — | — | — | — |
| | 12 | +0.050 +0.032 | 10 12 15 20 25 30 | 18 | 3 | 25 | 3 | 18 | +0.021 0 | 540 | 540 | 540 | 540 | 680 | 740 | — | — |
| | 13 | | 12 15 20 | 19 | | 26 | | 19 | | — | 670 | 700 | 700 | — | — | — | — |
| | 15 | | 10 12 15 20 25 | 21 +0.041 +0.028 | | 28 | | 21 | | 730 | 730 | 730 | 770 | 830 | — | — | — |
| | 16 | | 12 15 20 25 30 | 22 | | 29 | | 22 | | — | 730 | 730 | 770 | 830 | 870 | — | — |
| | 20 | +0.061 +0.040 | 15 20 25 30 40 | 30 | 5 | 40 | 5 | 30 | | — | — | 830 | 830 | 870 | 870 | 980 | — |
| | 25 | | 30 40 50 | 35 +0.050 +0.034 | | 45 | | 35 | +0.025 0 | — | — | — | — | — | 1,050 | 1,180 | 1,450 |
| | 30 | | 30 40 50 | 40 | | 50 | | 40 | | — | — | — | — | — | 1,200 | 1,450 | 1,740 |

＊ハウジング径は推奨寸法です。

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P99

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | 個別対応 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 | | 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 |
|---|---|---|
| SHBZ12 | ー | 15 |
| SHBR16 | ー | 20 |
| SHFZ16 | ー | 20 |

Delivery 出荷日

在庫品　翌日出荷 P99

ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。



OIL FREE BUSHINGS

# 無給油ブッシュ

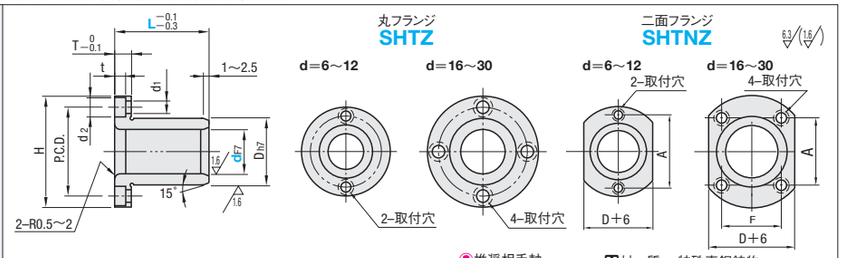
## ー青銅標準フランジタイプ/センターフランジ型ハウジングユニット（銅合金ブッシュ内蔵）ー

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為、組付工数が削減出来ます。

■標準フランジタイプ

RoHS




材質特性上、定期潤滑条件下でのご使用を推奨します。

M材　質　特殊青銅鋳物
耐熱温度　−40〜150℃
A付属品　低頭六角穴付ボルト2〜4本

| 型式 Type | dF7 | | L | Dh7 | | H | T | t | d1 | d2 | P.C.D. | F | A | 付属品 低頭六角穴付ボルト |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SHTZ SHTNZ | 6 | +0.022 +0.010 | 15 | 10 | 0 −0.015 | 25 | 4 | 2.2 | 3.5 | 6 | 17 | — | 17 | M3−10×2 |
| | 8 | +0.028 | 20 25 | 12 | 0 −0.018 | 27 | | | | | 19 | | 19 | |
| | 10 | +0.013 | 25 30 | 14 | | 29 | | | | | 21 | | 21 | |
| | 12 | +0.034 | 25 30 | 18 | | 36 | 5 | 3 | 4.5 | 7.5 | 26 | | 26 | M4−12×2 |
| | 16 | +0.016 | 25 30 35 40 | 22 | 0 −0.021 | 40 | | | | | 30 | 18 | 24 | M4−12×4 |
| | 20 | +0.041 +0.020 | 30 35 40 50 | 28 | | 49 | 6 | 3.7 | 5.5 | 9 | 38 | 22 | 31 | M5−16×4 |
| | 25 | | 30 35 40 50 60 | 33 | 0 −0.025 | 54 | | | | | 43 | 25 | 35 | |
| | 30 | | 35 40 50 60 70 | 38 | | 63 | 8 | 4.2 | 6.6 | 11 | 50 | 30 | 40 | M6−20×4 |

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P99

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | 個別対応 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 | | お見積り | | |

表示数量超えはWOSにてご確認ください。

| Type | d | ¥基準単価 L15 | L20 | L25 | L30 | L35 | L40 | L50 | L60 | L70 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SHTZ | 6 | 1,030 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 8 | — | 1,050 | 1,090 | — | — | — | — | — | — |
| | 10 | — | — | 1,110 | 1,160 | — | — | — | — | — |
| | 12 | — | — | 1,160 | 1,200 | — | — | — | — | — |
| | 16 | — | — | 1,370 | 1,420 | 1,540 | 1,670 | — | — | — |
| | 20 | — | — | — | 1,600 | 1,680 | 1,790 | 2,020 | — | — |
| | 25 | — | — | — | 1,840 | 1,960 | 2,110 | 2,420 | 2,720 | — |
| | 30 | — | — | — | — | 2,280 | 2,560 | 2,950 | 3,330 | 3,510 |

| Type | d | ¥基準単価 L15 | L20 | L25 | L30 | L35 | L40 | L50 | L60 | L70 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SHTNZ | 6 | 1,230 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 8 | — | 1,260 | 1,320 | — | — | — | — | — | — |
| | 10 | — | — | 1,330 | 1,400 | — | — | — | — | — |
| | 12 | — | — | 1,400 | 1,450 | — | — | — | — | — |
| | 16 | — | — | 1,650 | 1,700 | 1,860 | 2,000 | — | — | — |
| | 20 | — | — | — | 1,930 | 2,040 | 2,160 | 2,420 | — | — |
| | 25 | — | — | — | 2,210 | 2,370 | 2,530 | 2,910 | 3,260 | — |
| | 30 | — | — | — | — | 2,740 | 3,090 | 3,540 | 3,960 | 4,210 |

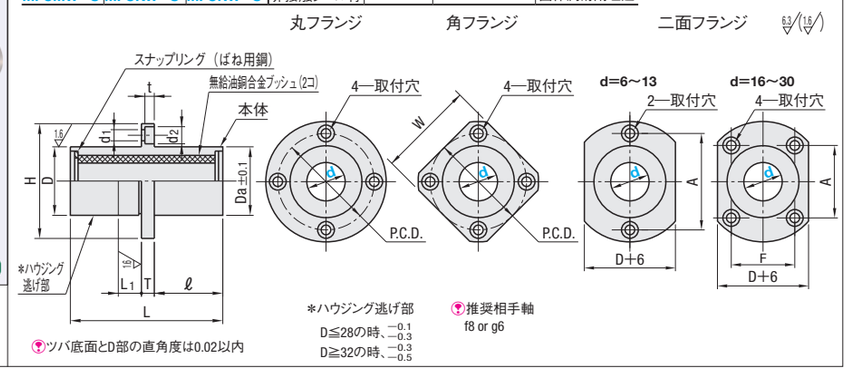
■特長：垂直方向の運動に適した、ハウジングの製作・組み付けの手間を軽減した規格です。
無給油ブッシュ本体の中心付近でワークを取り付け出来るため、フランジの両側にバランスよく荷重、スペースが分散されます。

■センターフランジタイプ

RoHS

非接触シール付
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。

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




ツバ底面とD部の直角度は0.02以内

＊ハウジング逃げ部
D≦28の時、−0.1 −0.3
D≧32の時、−0.3 −0.5

推奨相手軸
f8 or g6

| 型式 Type | | d | 許容差 | D | 許容差 | Da | L | L1 | ℓ | H | T | d1 | d2 | t | P.C.D. | W | F | A | （シールなし）¥基準単価 丸フランジ | 角フランジ | 二面フランジ | （非接触シール付）¥基準単価 丸フランジ | 角フランジ | 二面フランジ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MFCMW | MFCKW | MFCNW | MFCMW−S | MFCKW−S | MFCNW−S |
| （シールなし）（非接触シール付） | 丸フランジ MFCMW MFCMW−S | 6 | +0.022 0 | 12 | 0 −0.018 | 11.8 | 37 | 5 | 16 | 28 | 5 | 3.5 | 6 | 3.1 | 20 | 22 | — | 20 | 2,390 | 2,730 | 2,580 | 2,660 | 3,000 | 2,850 |
| | | 8 | +0.028 | 15 | | 14.8 | 47 | | 21 | 32 | | | | | 24 | 25 | — | 24 | 2,990 | 3,290 | 3,150 | 3,260 | 3,560 | 3,420 |
| | | 10 | 0 | 19 | 0 −0.021 | 18.8 | 57 | 10 | 25.5 | 40 | 6 | 4.5 | 7.5 | 4.1 | 29 | 30 | — | 29 | 3,470 | 3,870 | 3,690 | 3,780 | 4,180 | 4,010 |
| | 角フランジ MFCKW MFCKW−S | 12 | +0.034 0 | 21 | | 20.8 | | | | 42 | | | | | 32 | 32 | — | 32 | 3,750 | 4,220 | 4,030 | 4,060 | 4,530 | 4,340 |
| | | 13 | | 23 | | 22.8 | | | | 43 | | | | | 33 | 34 | — | 33 | 4,030 | 4,680 | 4,520 | 4,340 | 4,990 | 4,840 |
| | | 16 | | 28 | | 27.8 | 67 | | 30.5 | 48 | | | | | 38 | 37 | 22 | 31 | 4,450 | 5,100 | 4,950 | 4,770 | 5,410 | 5,260 |
| | 二面フランジ MFCNW MFCNW−S | 20 | +0.041 0 | 32 | 0 −0.025 | 31.6 | 77 | | 34.5 | 54 | 8 | 5.5 | 9 | 5.1 | 43 | 42 | 24 | 36 | 5,930 | 6,340 | 6,150 | 6,240 | 6,660 | 6,470 |
| | | 25 | | 40 | | 39.6 | 108 | | 50 | 62 | | | | | 51 | 50 | 32 | 40 | 8,800 | 9,340 | 9,150 | 9,160 | 9,700 | 9,510 |
| | | 30 | | 45 | | 44.6 | 128 | | 59 | 74 | 10 | 6.6 | 11 | 6.1 | 60 | 58 | 35 | 49 | 11,430 | 12,180 | 11,970 | 11,790 | 12,540 | 12,330 |

非接触シール付の特長は、P.393をご参照ください。フランジ型高さ調整スペーサは☞P.330からお選びいただけます。

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P99

| 数量区分 | 標準対応 小口 | 個別対応 大口 | | |
|---|---|---|---|---|
| 数　量 | 1〜9 | 10〜14 | 15〜19 | 20〜30 | 31〜 |
| 値引率 | 基準単価 | 5% | 10% | 18% | 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 |
|---|
| MFCMW6 |

Delivery 出荷日

在庫品　翌日出荷 P99

ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

6 無給油ブッシュ

OIL FREE BUSHINGS WITH STANDARD FLANGE -STANDARD TYPE-

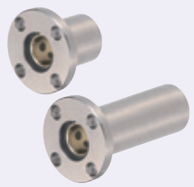
# 無給油ブッシュ標準フランジ型ハウジングユニット－スタンダードタイプ－

## －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



（非接触シール付）

（ダストシール付）

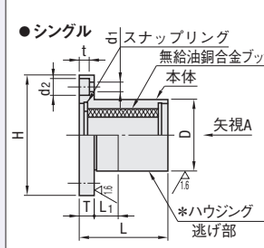
RoHS

| ハウジングType | Type 丸フランジ | Type 角フランジ | Type 二面フランジ | 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 | ブッシュ Ⓜ材質 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| シングル | MFMS | MFKS | MFNS | シールなし | ― | 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 |
| | MFMS－S | MFKS－S | MFNS－S | 非接触シール付 | テフロン樹脂 | | | |
| | MFMS－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 | ― | | | |
| | MFMW－S | MFKW－S | MFNW－S | 非接触シール付 | テフロン樹脂 | | | |
| | MFMW－DS | ― | MFNW－DS | ダストシール付 | ニトリルゴム | | | |

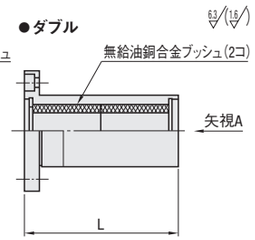
＊ハウジング逃げ部
D≦28の時、$^{-0.1}_{-0.3}$
D≧32の時、$^{-0.3}_{-0.5}$

推奨相手軸 f8 or g6

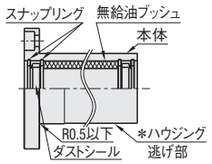
●シングル



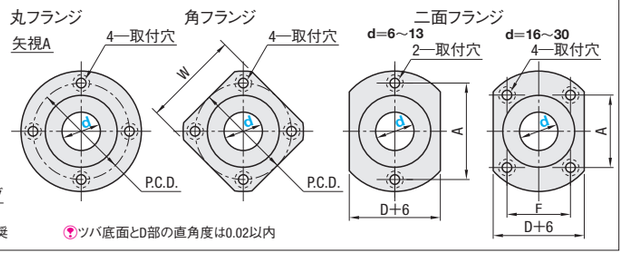

●ダブル




●ダストシール付の詳細




ダストシール付はφ8シャフトのみ推奨




ツバ底面とD部の直角度は0.02以内

| 型式 Type | | D | 許容差 | L シールなし・非接触シール付 シングル | L シールなし・非接触シール付 ダブル | L ダストシール付 シングル | L ダストシール付 ダブル | L1 | H | T | d1 | d2 | t | P.C.D. | W | F | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ●シングル（シールなし） | MFMS | 12 | 0 −0.018 | 22 | 37 | ― | ― | 5 | 28 | 5 | 3.5 | 6 | 3.1 | 20 | 22 | ― | 20 |
| （非接触シール付） | MFMS－S | | | | | ― | ― | | | | | | | | | | |
| （ダストシール付） | MFMS－DS | 15 | | 27 | 47 | ― | ― | | 32 | | | | | 24 | 25 | ― | 24 |
| | | 19 | 0 −0.021 | 32 | 57 | ― | ― | | 40 | 6 | 4.5 | 7.5 | 4.1 | 29 | 30 | ― | 29 |
| | | 21 | | | | ― | ― | 10 | 42 | | | | | 32 | 32 | ― | 32 |
| | | 23 | | | | ― | ― | | 43 | | | | | 33 | 34 | ― | 33 |
| ●ダブル（シールなし） | MFMW | 28 | | 37 | 67 | 45 | 75 | | 48 | | | | | 38 | 37 | 22 | 31 |
| （非接触シール付） | MFMW－S | 32 | 0 −0.025 | 42 | 77 | 51 | 86 | | 54 | 8 | 5.5 | 9 | 5.1 | 43 | 42 | 24 | 36 |
| （ダストシール付） | MFMW－DS | 40 | | 58 | 108 | 70 | 120 | | 62 | | | | | 51 | 50 | 32 | 40 |
| | | 45 | | 68 | 128 | 81 | 141 | | 74 | 10 | 6.6 | 11 | 6.1 | 60 | 58 | 35 | 49 |
| | | 52 | 0 −0.030 | 68 | 128 | ― | ― | 15 | 82 | | | | | 67 | 64 | ― | ― |
| | | 60 | | 80 | 150 | ― | ― | | 96 | 13 | 9 | 14 | 8.1 | 78 | 75 | ― | ― |
| | | 80 | | 90 | 170 | ― | ― | | 116 | | | | | 98 | 92 | ― | ― |

フランジ型高さ調整スペーサは☞P.330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。

■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、阪上製作所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。

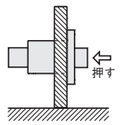
■ダストシールの摺動抵抗試験

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

表の数値は参考値です。

■試験条件
1.試験機：プッシュプルゲージ
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




Price 価格

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

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.99

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | 大口 | | | 個別対応 大口 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 数　量 | 1～9 | 10～14 | 15～19 | 20～30 | | 31～ |
| 値引率 | 基準単価 | 5% | 10% | 18% | | 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。

●その他

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.99

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | 大口 | | | 個別対応 大口 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 数　量 | 1～9 | 10～14 | 15～19 | 20～30 | | 31～ |
| 値引率 | 基準単価 | 5% | 10% | 18% | | 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。

■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 シングル MFMS | MFKS | MFNS | ダブル MFMW | MFKW | MFNW | （非接触シール付）¥基準単価 シングル MFMS－S | MFKS－S | MFNS－S | ダブル MFMW－S | MFKW－S | MFNW－S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1,090 | 1,260 | 1,180 | 2,180 | 2,490 | 2,340 | 1,360 | 1,530 | 1,450 | 2,450 | 2,760 | 2,610 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 35 | 6,390 | 7,560 | ― | 12,330 | 13,930 | ― | 6,840 | 8,010 | ― | 12,780 | 14,380 | ― |
| 40 | 8,620 | 9,790 | ― | 16,680 | 15,840 | ― | 9,070 | 10,240 | ― | 17,130 | 16,290 | ― |
| 50 | 12,200 | 13,370 | ― | 23,750 | 25,200 | ― | 12,650 | 13,820 | ― | 24,200 | 25,650 | ― |

■ダストシール付価格表

| d | （ダストシール付）¥基準単価 シングル MFMS－DS | MFNS－DS | ダブル MFMW－DS | MFNW－DS |
|---|---|---|---|---|
| 16 | 3,250 | 3,420 | 5,530 | 5,950 |
| 20 | 4,080 | 4,120 | 7,110 | 7,270 |
| 25 | 5,740 | 5,790 | 10,230 | 10,460 |
| 30 | 7,240 | 7,350 | 13,050 | 13,450 |

Order 注文例

| 型式 |
|---|
| MFMS6 |
| MFMS－S6 |

Delivery 出荷日

●シールなし・非接触シール付
在庫品　翌日出荷 ☞P.99
ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

●ダストシール付
3　日日出荷
急　ストーク A　翌日出荷　500円/1本　ご注文締切 PM 6:00迄 ☞P.100
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－

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。

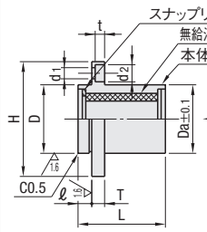
■スタンダードタイプ

RoHS

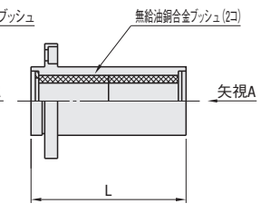
＊非接触シール付
両サイドのスナップリング内側に0.3mmのテフロン樹脂シールがつきます。

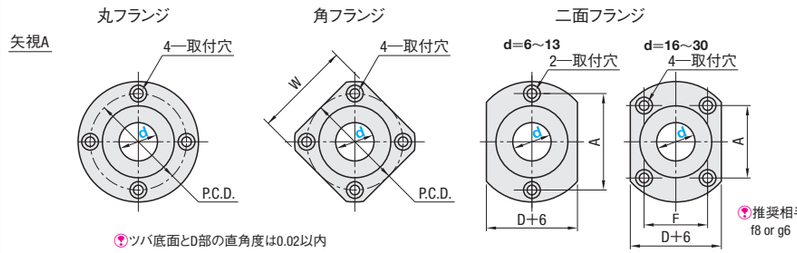
| ハウジングType | Type 丸フランジ | Type 角フランジ | Type 二面フランジ | シール有無 | ハウジング Ⓜ材質 | ハウジング Ⓢ表面処理 | ブッシュ Ⓜ材質 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| シングル | MFIMS | MFIKS | MFINS | シールなし | SS400 | 無電解ニッケルメッキ | 高力黄銅合金系固体潤滑剤埋込 |
| | MFIMS－S | MFIKS－S | MFINS－S | 非接触シール付 | | | |
| ダブル | MFIMW | MFIKW | MFINW | シールなし | | | |
| | MFIMW－S | MFIKW－S | MFINW－S | 非接触シール付 | | | |

●インローシングル




●インローダブル




ツバ底面とD部の直角度は0.02以内

推奨相手軸 f8 or g6

| 型式 Type | | d | 許容差 | D | 許容差 | Da | L シングル | L ダブル | ℓ | H | T | d1 | d2 | t | P.C.D. | W | F | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ●シングル（シールなし） | MFIMS | 6 | $^{+0.022}_{0}$ | 12 | 0 −0.018 | 11.8 | 22 | 37 | 5 | 28 | 5 | 3.5 | 6 | 3.1 | 20 | 22 | ― | 20 |
| （非接触シール付） | MFIMS－S | 8 | $^{+0.028}_{0}$ | 15 | | 14.8 | 27 | 47 | | 32 | | | | | 24 | 25 | ― | 24 |
| ●ダブル（シールなし） | MFIMW | 10 | | 19 | 0 −0.021 | 18.8 | 32 | 57 | 6 | 40 | 6 | 4.5 | 7.5 | 4.1 | 29 | 30 | ― | 29 |
| （非接触シール付） | MFIMW－S | 12 | $^{+0.034}_{0}$ | 21 | | 20.8 | | | | 42 | | | | | 32 | 32 | ― | 32 |
| | | 16 | | 28 | | 27.8 | 37 | 67 | | 48 | | | | | 38 | 37 | 22 | 31 |
| | | 20 | $^{+0.041}_{0}$ | 32 | 0 −0.025 | 31.6 | 42 | 77 | 8 | 54 | 8 | 5.5 | 9 | 5.1 | 43 | 42 | 24 | 36 |
| | | 25 | | 40 | | 39.6 | 58 | 108 | | 62 | | | | | 51 | 50 | 32 | 40 |
| | | 30 | | 45 | | 44.6 | 68 | 128 | 10 | 74 | 10 | 6.6 | 11 | 6.1 | 60 | 58 | 35 | 49 |
| | | 35 | $^{+0.050}_{0}$ | 52 | 0 −0.030 | 51.6 | 68 | 128 | 10 | 82 | | | | | 67 | 64 | ― | ― |
| | | 40 | | 60 | | 59.6 | 80 | 150 | 13 | 96 | 13 | 9 | 14 | 8.1 | 78 | 75 | ― | ― |
| | | 50 | | 80 | | 79.6 | 90 | 170 | 13 | 116 | | | | | 98 | 92 | ― | ― |

非接触シール付の特長は、P.393をご参照ください。フランジ型高さ調整スペーサは☞P.330からお選びいただけます。

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.99

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | 大口 | | | 個別対応 大口 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 数　量 | 1～9 | 10～14 | 15～19 | 20～30 | | 31～ |
| 値引率 | 基準単価 | 5% | 10% | 18% | | 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。

| d | （シールなし）¥基準単価 シングル MFIMS | MFIKS | MFINS | ダブル MFIMW | MFIKW | MFINW | （非接触シール付）¥基準単価 シングル MFIMS－S | MFIKS－S | MFINS－S | ダブル MFIMW－S | MFIKW－S | MFINW－S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1,150 | 1,310 | 1,240 | 2,270 | 2,600 | 2,460 | 1,420 | 1,580 | 1,510 | 2,540 | 2,870 | 2,730 |
| 8 | 1,440 | 1,580 | 1,530 | 2,860 | 3,150 | 3,010 | 1,710 | 1,840 | 1,800 | 3,130 | 3,420 | 3,280 |
| 10 | 1,670 | 1,860 | 1,780 | 3,320 | 3,690 | 3,520 | 1,980 | 2,170 | 2,090 | 3,630 | 4,000 | 3,840 |
| 12 | 1,800 | 2,030 | 1,940 | 3,580 | 4,050 | 3,860 | 2,120 | 2,340 | 2,250 | 3,890 | 4,360 | 4,170 |
| 16 | 2,150 | 2,460 | 2,370 | 4,250 | 4,870 | 4,720 | 2,460 | 2,780 | 2,690 | 4,570 | 5,190 | 5,040 |
| 20 | 2,860 | 3,060 | 2,970 | 5,670 | 6,060 | 5,890 | 3,170 | 3,370 | 3,290 | 5,440 | 6,380 | 6,210 |
| 25 | 4,250 | 4,500 | 4,410 | 8,400 | 8,920 | 8,740 | 4,610 | 4,860 | 4,770 | 8,760 | 9,280 | 9,100 |
| 30 | 5,510 | 5,870 | 5,770 | 10,920 | 11,620 | 11,430 | 5,870 | 6,230 | 6,130 | 11,280 | 11,980 | 11,790 |
| 35 | 6,690 | 7,850 | ― | 13,050 | 14,510 | ― | 7,140 | 8,300 | ― | 13,500 | 14,960 | ― |
| 40 | 8,910 | 10,080 | ― | 17,460 | 18,920 | ― | 9,360 | 10,530 | ― | 17,910 | 19,370 | ― |
| 50 | 12,500 | 13,660 | ― | 24,430 | 25,930 | ― | 12,950 | 14,110 | ― | 24,880 | 26,380 | ― |

Order 注文例

| 型式 |
|---|
| MFIMS6 |
| MFIMS－S6 |

Delivery 出荷日

在庫品　翌日出荷 ☞P.99
ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。



ミスミ FA メカ 2014　ご注文型番を自動生成!　ミスミFA　検索　http://fa.misumi.jp/

OIL FREE BUSHING HOUSING UNITS -TALL BLOCK TYPE-WIDE BLOCK TYPE-

# 無給油ブッシュブロック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　トール・ワイドタイプ－

CADデータフォルダ名：06_Oil_Free_Bushings

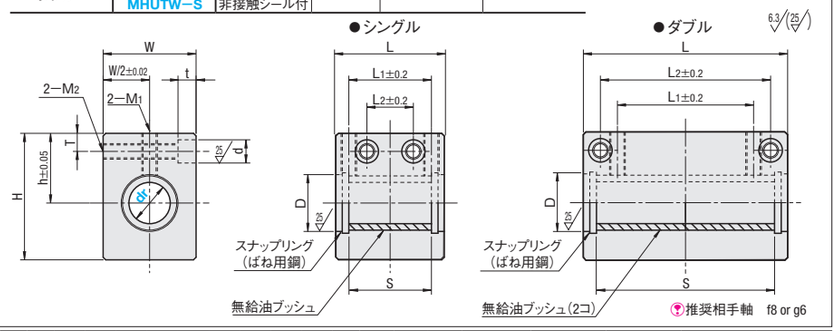
■**特長**：水平方向の運動に適した、ハウジングの製作・組み付けの手間を軽減した規格です。
幅（W寸）がワイドタイプよりコンパクトな規格です。

### ■トールスタンダードタイプ

RoHS

非接触シール付
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。

| Type | | シール有無 | ハウジング M材質 | ハウジング S表面処理 | ブッシュ M材質 |
|---|---|---|---|---|---|
| シングル | MHUTS | シールなし | アルミ合金 | 白アルマイト処理 | 高力黄銅合金系固体潤滑剤埋込 |
| | MHUTS－S | 非接触シール付 | | | |
| ダブル | MHUTW | シールなし | | | |
| | MHUTW－S | 非接触シール付 | | | |




推奨相手軸　f8 or g6

| 型式 Type | dr | 許容差 | h | W | H | D | L シングル | L ダブル | L1 シングル | L1 ダブル | L2 シングル | L2 ダブル | S シングル | S ダブル | T | M1 | M2 | d×t | | ¥基準単価 MHUTS | MHUTS－S | MHUTW | MHUTW－S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| シングル MHUTS（シールなし） MHUTS－S（非接触シール付） | 16 | +0.034 0 | 27 | 36 | 49 | 22.2 | 42 | 78 | 32 | 52 | 18 | 65 | 29.8 | 59.6 | 7 | M6 | M6 | 9×7 | (M5ボルト用) | 3,200 | 3,510 | 6,900 | 7,210 |
| | 20 | +0.041 0 | 31 | 42 | 54 | 26 | 48 | 85 | 36 | 58 | 18 | 70 | 34.8 | 69.6 | 8 | M8 | M8 | 11×8 | (M6ボルト用) | 3,550 | 3,870 | 7,590 | 7,910 |
| ダブル MHUTW（シールなし） MHUTW－S（非接触シール付） | 25 | | 37 | 52 | 65 | 32 | 56 | 120 | 42 | 80 | 22 | 100 | 49.8 | 99.6 | 9 | M10 | M10 | 14×10 | (M8ボルト用) | 5,560 | 5,920 | 10,870 | 11,230 |
| | 30 | | 40 | 58 | 71 | 37 | 68 | 128 | 44 | 90 | 22 | 110 | 59.8 | 119.6 | 9 | M10 | M10 | 14×10 | | 7,740 | 8,100 | 14,220 | 14,580 |

非接触シール付の特長は、P.393をご参照ください。

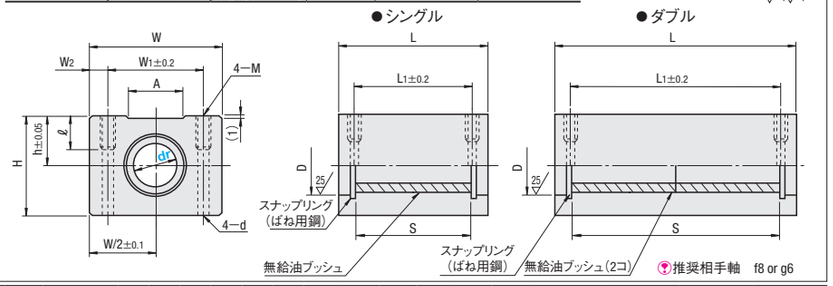
■**特長**：水平方向の運動に適した、ハウジングの製作・組み付けの手間を軽減した規格です。
4つの取付穴により強く締結出来ます。

### ■ワイドスタンダードタイプ

RoHS

非接触シール付
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。

| Type | | シール有無 | ハウジング M材質 | ハウジング S表面処理 | ブッシュ M材質 |
|---|---|---|---|---|---|
| シングル | MHUAS | シールなし | アルミ合金 | 白アルマイト処理 | 高力黄銅合金系固体潤滑剤埋込 |
| | MHUAS－S | 非接触シール付 | | | |
| ダブル | MHUAW | シールなし | | | |
| | MHUAW－S | 非接触シール付 | | | |




推奨相手軸　f8 or g6

| 型式 Type | dr | 許容差 | h | W | H | D | L シングル | L ダブル | L1 シングル | L1 ダブル | S シングル | S ダブル | W1 | W2 | M | d | ℓ | A | ¥基準単価 MHUAS | MHUAS－S | MHUAW | MHUAW－S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| シングル MHUAS（シールなし） MHUAS－S（非接触シール付） | 16 | +0.034 0 | 19 | 54 | 42 | 22.2 | 42 | 68 | 34 | 60 | 29.8 | 59.6 | 36 | 9 | M5 | 4.3 | 12 | 26 | 3,010 | 3,330 | 6,630 | 6,940 |
| | 20 | +0.041 0 | 21 | 54 | 42 | 26 | 48 | 78 | 40 | 70 | 34.8 | 69.6 | 40 | 7 | M6 | 5.2 | 12 | 26 | 3,190 | 3,510 | 6,940 | 7,260 |
| ダブル MHUAW（シールなし） MHUAW－S（非接触シール付） | 25 | | 26 | 78 | 60 | 32 | 62 | 110 | 50 | 100 | 49.8 | 99.6 | 54 | 12 | M8 | 7 | 18 | 38 | 5,430 | 5,790 | 11,570 | 11,930 |
| | 30 | | 30 | 78 | 60 | 37 | 70 | 128 | 58 | 110 | 59.8 | 119.6 | 58 | 10 | M8 | 7 | 18 | 38 | 6,670 | 7,030 | 13,990 | 14,350 |

非接触シール付の特長は、P.393をご参照ください。

**Order 注文例**

型式
MHUTS16
MHUAS20

**Price 価格**

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.99

| 数量区分 | 標準対応 小口 | 個別対応 大口 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 数　量 | 1～9 | 10～14 | 15～19 | 20～30 | 31～ |
| 値引率 | 基準単価 | 5% | 10% | 18% | 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。

**Delivery 出荷日**

在庫品　翌日出荷　P.99

ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。



OIL FREE BUSHING HOUSING UNITS -TALL BLOCK COMPACT TYPE-WIDE BLOCK COMPACT TYPE-

# 無給油ブッシュブロック型ハウジングユニット－コンパクトタイプ－

## －銅合金ブッシュ内蔵　トール・ワイドタイプ－

CADデータフォルダ名：06_Oil_Free_Bushings

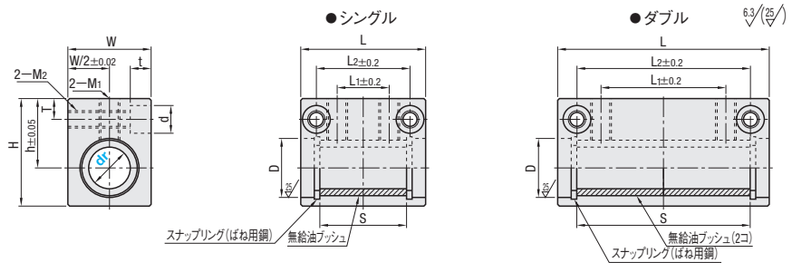
■**特長**：水平方向の運動に適した、ハウジングの製作・組み付けの手間を軽減した規格です。
ブロック型ハウジングユニットスタンダードタイプより、ハウジングがコンパクトな規格です。

### ■トールコンパクトタイプ

RoHS

非接触シール付
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。

| Type | | シール有無 | ハウジング M材質 | ハウジング S表面処理 | ブッシュ M材質 |
|---|---|---|---|---|---|
| シングル | MHCTS | シールなし | アルミ合金 | 白アルマイト処理 | 高力黄銅合金系固体潤滑剤埋込 |
| | MHCTS－S | 非接触シール付 | | | |
| ダブル | MHCTW | シールなし | | | |
| | MHCTW－S | 非接触シール付 | | | |




推奨相手軸　f8 or g6

| 型式 Type | dr | 許容差 | h | W | H | D | L シングル | L ダブル | L1 シングル | L1 ダブル | L2 シングル | L2 ダブル | S シングル | S ダブル | T | M1 | M2 | d×t | | ¥基準単価 MHCTS | MHCTS－S | MHCTW | MHCTW－S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| シングル MHCTS（シールなし） MHCTS－S（非接触シール付） | 10 | +0.028 0 | 17 | 20 | 26 | 15 | 37 | 62 | 13 | 36 | 25 | 50 | 24.8 | 49.6 | 5 | M6 | M5 | 8×6 | (M4ボルト用) | 2,380 | 2,700 | 4,440 | 4,760 |
| | 12 | +0.034 0 | 18 | 22 | 28 | 17 | 37 | 62 | 14 | 36 | 26 | 50 | 24.8 | 49.6 | 5 | M6 | M5 | 8×6 | | 2,560 | 2,880 | 5,010 | 5,320 |
| | 16 | | 21 | 28 | 35 | 22.2 | 42 | 78 | 15 | 52 | 28 | 65 | 29.8 | 59.6 | 5.5 | M6 | M6 | 9×7 | (M5ボルト用) | 3,300 | 3,610 | 7,000 | 7,310 |
| ダブル MHCTW（シールなし） MHCTW－S（非接触シール付） | 20 | | 24 | 34 | 40 | 26 | 48 | 85 | 21 | 58 | 34 | 70 | 34.8 | 69.6 | 5.5 | M6 | M6 | 9×7 | | 3,650 | 3,970 | 7,690 | 8,010 |
| | 25 | +0.041 0 | 30 | 42 | 50 | 32 | 56 | 120 | 25 | 80 | 42 | 100 | 49.8 | 99.6 | 8 | M8 | M8 | 11×8 | (M6ボルト用) | 5,660 | 6,020 | 10,970 | 11,330 |
| | 30 | | 33 | 48 | 57 | 37 | 68 | 128 | 37 | 90 | 54 | 110 | 59.8 | 119.6 | 8 | M8 | M8 | 11×8 | | 7,840 | 8,200 | 14,320 | 14,680 |

非接触シール付の特長は、P.393をご参照ください。

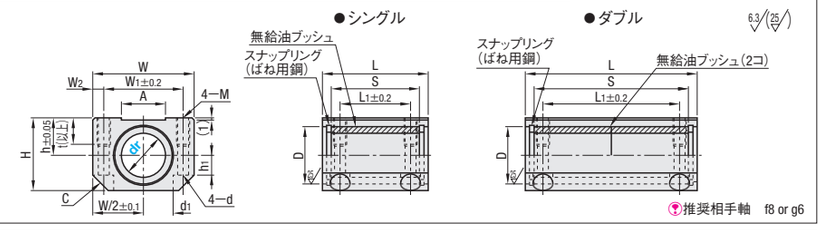
■**特長**：水平方向の運動に適した、ハウジングの製作・組み付けの手間を軽減した規格です。
ブロック型ハウジングユニットワイドスタンダードタイプより、ハウジングがコンパクトな規格です。

### ■ワイドコンパクトタイプ

RoHS

非接触シール付
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。

| Type | | シール有無 | ハウジング M材質 | ハウジング S表面処理 | ブッシュ M材質 |
|---|---|---|---|---|---|
| シングル | MHCAS | シールなし | アルミ合金 | 白アルマイト処理 | 高力黄銅合金系固体潤滑剤埋込 |
| | MHCAS－S | 非接触シール付 | | | |
| ダブル | MHCAW | シールなし | | | |
| | MHCAW－S | 非接触シール付 | | | |




推奨相手軸　f8 or g6

| 型式 Type | dr | 許容差 | h | W | H | D | L シングル | L ダブル | L1 シングル | L1 ダブル | S シングル | S ダブル | W1 | W2 | M | d | d1 | t | h1 | A | C | ¥基準単価 MHCAS | MHCAS－S | MHCAW | MHCAW－S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| シングル MHCAS（シールなし） MHCAS－S（非接触シール付） | 10 | +0.028 0 | 10 | 30 | 19 | 15 | 32 | 56 | 22 | 46 | 24.8 | 49.6 | 22 | 4 | M5 | 4.3 | 8 | 12 | 4 | 15 | 5 | 1,920 | 2,240 | 4,210 | 4,520 |
| | 12 | +0.034 0 | 11 | 34 | 21 | 17 | 34 | 58 | 24 | 48 | | | 24 | 5 | | | | | 5 | | | 2,070 | 2,380 | 4,480 | 4,790 |
| | 16 | | 14 | 40 | 27 | 22.2 | 42 | 68 | 32 | 58 | 29.8 | 59.6 | 30 | | | | | | 7 | 20 | 6 | 3,110 | 3,430 | 6,730 | 7,040 |
| ダブル MHCAW（シールなし） MHCAW－S（非接触シール付） | 20 | | 17 | 46 | 33 | 26 | 48 | 78 | | 66 | 34.8 | 69.6 | 36 | | M6 | 5.1 | 9 | | 9 | | 7 | 3,290 | 3,610 | 7,040 | 7,360 |
| | 25 | +0.041 0 | 20 | 54 | 39 | 32 | 62 | 110 | 42 | 92 | 49.8 | 99.6 | 42 | 6 | M8 | 7.0 | 11 | 18 | 11 | 30 | 8 | 5,530 | 5,890 | 11,670 | 12,030 |
| | 30 | | 24 | 58 | 47 | 37 | 70 | 128 | 50 | 110 | 59.8 | 119.6 | 46 | | | | | | 13 | | 10 | 6,770 | 7,130 | 14,090 | 14,450 |

非接触シール付の特長は、P.393をご参照ください。

**Order 注文例**

型式
MHCTS16
MHCAS20

**Price 価格**

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.99

| 数量区分 | 標準対応 小口 | 個別対応 大口 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 数　量 | 1～9 | 10～14 | 15～19 | 20～30 | 31～ |
| 値引率 | 基準単価 | 5% | 10% | 18% | 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。

**Delivery 出荷日**

●シールなし・非接触シール付（MHCTW－S・MHCAS－S）

在庫品　翌日出荷　P.99

ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

●MHCTS－S・MHCAW－S

3　日目出荷

ご注文締切

急　ストーク A　翌日出荷　500円/1本　PM 6:00迄　P.100

3本以上で1明細行当たり一律1,350円

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

## ー鋳物タイプー　ー鋳物ブッシュ内蔵タイプー

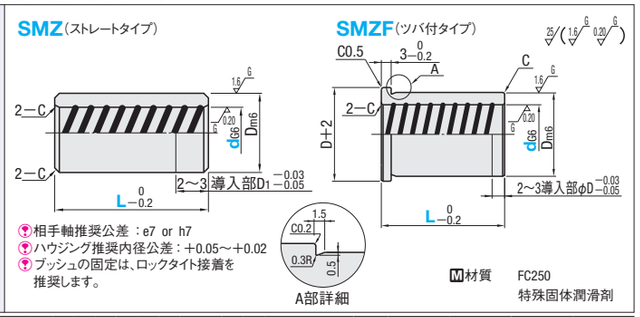
CADデータフォルダ名：06_Oil_Free_Bushings

■特長：中荷重・低速運動に適した規格です。

■ストレートタイプ
ツバ付タイプ

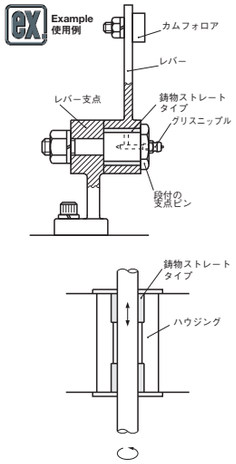
RoHS

### SMZ（ストレートタイプ）　SMZF（ツバ付タイプ）




相手軸推奨公差：e7 or h7
ハウジング推奨内径公差：+0.05〜+0.02
ブッシュの固定は、ロックタイト接着を推奨します。

材質　FC250
特殊固体潤滑剤




| 型式 Type | dG6 | | L | Dm6 | | C | SMZ ¥基準単価 1〜9コ | SMZ ¥スライド単価 10〜50コ | SMZF ¥基準単価 1〜9コ | SMZF ¥スライド単価 10〜20コ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ストレートタイプ SMZ | 6 | +0.014 +0.005 | *6 8 10 12 | 10 | +0.018 +0.007 | 0.3 | 750 | 710 | 850 | 810 |
| | 8 | | 8 10 12 15 | 12 | | | 620 | 580 | 750 | 710 |
| | 10 | | 10 12 15 20 | 16 | | | 690 | 650 | 820 | 780 |
| | 12 | +0.017 +0.006 | 10 12 15 20 25 | 18 | | | 760 | 720 | 900 | 860 |
| ツバ付タイプ SMZF | 15 | | 15 20 25 30 | 22 | +0.021 +0.008 | | 830 | 780 | 980 | 930 |
| | 16 | | 15 20 25 30 | 23 | | | 900 | 850 | 1,050 | 990 |
| | 20 | +0.020 +0.007 | 20 25 30 40 | 28 | | 0.5 | 950 | 900 | 1,130 | 1,070 |
| | 25 | | 25 30 40 50 | 32 | +0.025 +0.009 | | 1,160 | 1,100 | 1,380 | 1,310 |
| | 30 | | 30 40 50 60 | 38 | | | 1,460 | 1,380 | 1,730 | 1,640 |

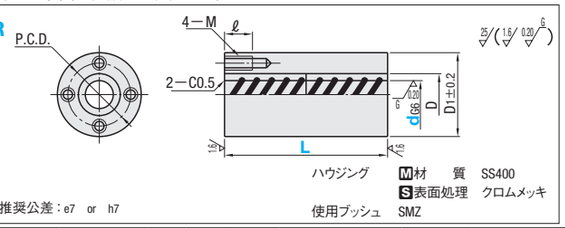
L寸の*は SMZ のみ適用　　表示数量超えはお見積り

■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。

■ハウジングユニットタイプ

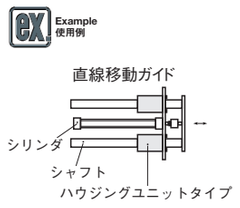
RoHS

### MHSR




相手軸推奨公差：e7 or h7

ハウジング　材質　SS400
表面処理　クロムメッキ
使用ブッシュ　SMZ




| 型式 Type | d | L(ブッシュ1コ入) ショートタイプ | L(ブッシュ2コ入) ロングタイプ | D | D1 | M×ℓ | P.C.D. | 質量(g) ショートタイプ | 質量(g) ロングタイプ | ショートタイプ ¥基準単価 1〜9コ | ショートタイプ ¥スライド単価 10〜20コ | ロングタイプ ¥基準単価 1〜9コ | ロングタイプ ¥スライド単価 10〜20コ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MHSR | 8 | 15 | 30 | 12 | 30 | 4×8 | 21 | 77 | 154 | 1,870 | 1,780 | 2,470 | 2,350 |
| | 10 | 20 | 40 | 16 | 34 | | 25 | 130 | 260 | 1,950 | 1,850 | 2,550 | 2,420 |
| | 12 | 25 | 40 | 18 | 36 | | 27 | 177 | 284 | 2,130 | 2,020 | 2,800 | 2,660 |
| | 15 | 30 | 50 | 22 | 42 | 5×10 | 32 | 284 | 474 | 2,350 | 2,230 | 2,920 | 2,770 |
| | 20 | 40 | 60 | 28 | 48 | | 38 | 469 | 939 | 2,850 | 2,710 | 3,720 | 3,530 |
| | 25 | 50 | 80 | 32 | 52 | | 42 | 641 | 1025 | 3,550 | 3,370 | 4,670 | 4,440 |
| | 30 | 60 | 100 | 38 | 60 | 6×12 | 49 | 999 | 1665 | 4,720 | 4,480 | 5,980 | 5,680 |

表示数量超えはお見積り

Order 注文例

| 型式 | − | L |
|---|---|---|
| SMZ12 | − | 20 |
| MHSR15 | − | 50 |

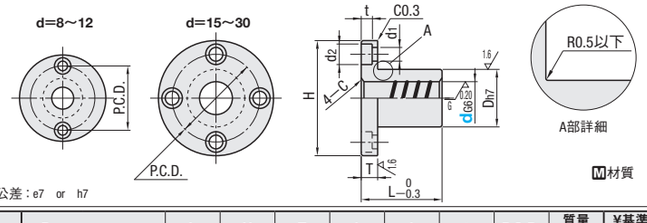
Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷　P.99
ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

■特長：フランジが一体となった規格の為、組付工数が削減出来ます。

■フランジタイプ

RoHS

### SMZH




相手軸推奨公差：e7 or h7

材質　FC250
特殊固体潤滑剤

| 型式 Type | dG6 | 許容差 | Dh7 | 許容差 | L | H | T | d1 | d2 | t | P.C.D. | 質量(g) | ¥基準単価 1〜9コ | ¥スライド単価 10〜20コ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SMZH | 8 | +0.014 +0.005 | 15 | 0 −0.013 | 20 | 32 | 5 | 3.5 | 6 | 3.1 | 24 | 45 | 1,220 | 1,160 |
| | 10 | | 19 | 0 −0.016 | 25 | 40 | 6 | 4.5 | 7.5 | 4.1 | 29 | 85 | 1,430 | 1,360 |
| | 12 | +0.017 +0.006 | 21 | | 30 | 42 | | | | | 32 | 103 | 1,650 | 1,570 |
| | 15 | | 28 | | 40 | 48 | | | | | 38 | 180 | 2,000 | 1,900 |
| | 20 | +0.020 +0.007 | 32 | 0 −0.019 | 50 | 54 | 8 | 5.5 | 9 | 5.1 | 43 | 280 | 2,400 | 2,280 |
| | 25 | | 40 | | 60 | 62 | | | | | 51 | 270 | 2,750 | 2,610 |
| | 30 | | 45 | | 70 | 74 | 10 | 6.6 | 11 | 6.1 | 60 | 670 | 3,480 | 3,310 |

ご注文締切　表示数量超えはお見積り

Order 注文例

| 型式 |
|---|
| SMZH10 |

Delivery 出荷日　3 日目出荷　急 ストーク A　翌日出荷 300円/1本　PM 6:00迄　P.100
3本以上で1明細行当たり一律810円





# 無給油ブッシュ/ドライワッシャ

## ードライブッシュストレート・ツバ付タイプー

価格改訂
：新価格

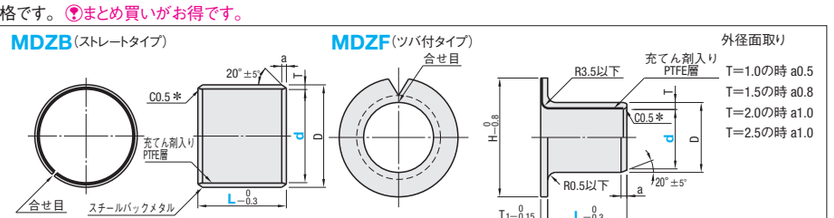
CADデータフォルダ名：06_Oil_Free_Bushings

■特長：薄肉でコンパクトな規格です。まとめ買いがお得です。

■ストレート・ツバ付

RoHS

### MDZB（ストレートタイプ）　MDZF（ツバ付タイプ）




直動・回転使用可
ブッシュの固定は、圧入を推奨します。
*1）内径d10未満の内外径の面取りは、バリ、カエリの除去程度を行っています。
2）内径d10以上で、板厚1.0のときの面取りはC0.3です。

材質　充てん剤入り四ふっ化エチレン樹脂層
青銅焼結層
スチールバックメタル層（SPCC：すずメッキ）
耐熱温度 −195〜280℃

商品の色目はバラツキがあります。

| 型式 Type | d | L | MDZB D | 許容差 | MDZB T | 許容差 | MDZF D | MDZF H | MDZF T・T1 | 許容差 | *軸径 基準寸法 | *軸径 許容差 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ストレートタイプ MDZB ツバ付タイプ MDZF | 3 | 3 (4) 5 (6) | 5 | +0.047 +0.017 | 1.0 | 0 −0.025 | 4.6 | 7 | 0.8 | 0 −0.025 | 3 | −0.025 −0.034 |
| | 4 | (3) 4 (5) 6 (8) | 6 | | | | 5.6 | 9 | | | 4 | −0.025 −0.037 |
| | 5 | (3) 4 5 6 (8) | 7 | +0.055 +0.025 | | | 7 | 10 | | | 5 | |
| | 6 | (3) (4) 5 6 8 (10) (12) | 8 | | | | 8 | 12 | | | 6 | |
| | 8 | (5) 6 8 10 12 (15) | 10 | | | | 10 | 15 | 1.0 | | 8 | −0.025 −0.040 |
| | 10 | 6 8 10 12 15 (20) | 12 | +0.060 +0.030 | | | 12 | 18 | | | 10 | |
| | 12 | 6 8 10 12 15 (20) | 14 | | | | 14 | 20 | | | 12 | |
| | 13 | (8) 10 (12) 15 (20) | 15 | | | | 15 | 21 | | | 13 | −0.025 −0.043 |
| | 15 | (8) 10 12 15 20 (25) | 17 | +0.065 +0.035 | | | 17 | 23 | | | 15 | |
| | 16 | 10 (12) 15 20 (25) | 18 | +0.070 +0.035 | | | 18 | 24 | | | 16 | |
| | 18 | 10 12 15 20 (25) (30) | 20 | +0.075 +0.040 | | | 20 | 26 | | | 18 | |
| | 20 | 10 12 15 20 25 (30) | 23 | +0.080 | | | 23 | 31 | | | 20 | |
| | 22 | 10 12 15 20 (25) (30) | 25 | +0.045 | 1.5 | 0 −0.030 | 25 | 33 | 1.5 | 0 −0.030 | 22 | −0.025 −0.046 |
| | 25 | 10 12 15 20 25 (30) (35) | 28 | +0.085 +0.050 | | | 28 | 36 | | | 25 | |
| | 30 | 12 15 20 25 30 (35) (40) (50) | 34 | +0.090 +0.050 | | | 34 | 42 | | | 30 | |
| | 35 | 12※ 20 25 30 (35) 40 (50) | 39 | +0.095 | 2.0 | | 39 | 49 | 2.0 | | 35 | −0.025 −0.050 |
| | 40 | 12 (15) 20 25 30 (35) 40 (50) | 44 | +0.055 | | | 44 | 54 | | | 40 | |
| | 50 | 20 (25) 30 (35) 40 (50) (60) | 55 | +0.105 +0.060 | 2.5 | 0 −0.040 | 55 | 65 | 2.5 | 0 −0.040 | 50 | |

*ハウジング径と軸径は推奨寸法です。MDZBはスリットの入った巻ブッシュの為、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。

| D | *ハウジング径 H7 | 圧入後内径公差(参考値) |
|---|---|---|
| 3〜6 | +0.012 0 | +0.062 0 |
| 7〜10 | +0.015 0 | +0.065 0 |
| 11〜18 | +0.018 0 | +0.068 0 |
| 19〜20 | +0.021 0 | +0.071 0 |
| 21〜30 | | +0.081 0 |
| 31〜50 | +0.025 0 | +0.085 0 |
| 51〜80 | +0.030 0 | +0.110 0 |

内径公差は圧入後の参考値であり、保証値ではありません。

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.99

●MDZB　d3〜d13

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | | | 個別対応 大口 |
|---|---|---|---|---|---|
| 数量 | 1〜19 | 20〜49 | 50〜99 | 100〜200 | 201〜 |
| 値引率 | 基準単価 | 75% | 84% | 87% | お見積り |
| 出荷日 | 通常 | | | | |

20個以上のまとめ買いがお得です。表示数量超えはWOSにてご確認ください。

●MDZB　d15〜d25

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | | | 個別対応 大口 |
|---|---|---|---|---|---|
| 数量 | 1〜9 | 10〜49 | 50〜99 | 100〜200 | 201〜 |
| 値引率 | 基準単価 | 67% | 78% | 83% | お見積り |
| 出荷日 | 通常 | | | | |

10個以上のまとめ買いがお得です。表示数量超えはWOSにてご確認ください。

●MDZB　d30〜d50

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | | | 個別対応 大口 |
|---|---|---|---|---|---|
| 数量 | 1〜9 | 10〜49 | 50〜99 | 100〜200 | 201〜 |
| 値引率 | 基準単価 | 50% | 67% | 74% | お見積り |
| 出荷日 | 通常 | | | | |

10個以上のまとめ買いがお得です。表示数量超えはWOSにてご確認ください。

●MDZF　d3〜d13

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | | | 個別対応 大口 |
|---|---|---|---|---|---|
| 数量 | 1〜49 | 50〜74 | 75〜99 | 100〜200 | 201〜 |
| 値引率 | 基準単価 | 41% | 53% | 64% | お見積り |
| 出荷日 | 通常 | | | | |

50個以上のまとめ買いがお得です。表示数量超えはWOSにてご確認ください。

●MDZF　d15〜d30

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | | | 個別対応 大口 |
|---|---|---|---|---|---|
| 数量 | 1〜9 | 10〜74 | 75〜99 | 100〜200 | 201〜 |
| 値引率 | 基準単価 | 38% | 50% | 62% | お見積り |
| 出荷日 | 通常 | | | | |

10個以上のまとめ買いがお得です。表示数量超えはWOSにてご確認ください。

●MDZF　d30〜d50

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | | | 個別対応 大口 |
|---|---|---|---|---|---|
| 数量 | 1〜9 | 10〜74 | 75〜99 | 100〜200 | 201〜 |
| 値引率 | 基準単価 | 34% | 47% | 59% | お見積り |
| 出荷日 | 通常 | | | | |

10個以上のまとめ買いがお得です。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 L3 | L4 | L5 | L6 | L8 | L10 | L12 | L15 | L20 | L25 | L30 | L35 | L40 | L50 | L60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MDZB | 3 | 280 | 280 | 280 | 280 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 4 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 5 | 280 | 280 | 320 | 320 | 320 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 6 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 380 | 380 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 8 | — | — | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 10 | — | — | — | 400 | 400 | 420 | 440 | 480 | 500 | — | — | — | — | — | — |
| | 12 | — | — | — | 400 | 400 | 420 | 460 | 480 | 540 | — | — | — | — | — | — |
| | 13 | — | — | — | — | 480 | 480 | 480 | 480 | 500 | — | — | — | — | — | — |
| | 15 | — | — | — | — | 360 | 360 | 360 | 405 | 420 | 450 | — | — | — | — | — |
| | 16 | — | — | — | — | — | 360 | 405 | 435 | 555 | 570 | — | — | — | — | — |
| | 18 | — | — | — | — | — | 405 | 420 | 510 | 570 | 630 | 690 | — | — | — | — |
| | 20 | — | — | — | — | — | 435 | 555 | 570 | 660 | 705 | 825 | — | — | — | — |
| | 22 | — | — | — | — | — | 435 | 465 | 570 | 660 | 735 | 855 | — | — | — | — |
| | 25 | — | — | — | — | — | 510 | 555 | 600 | 705 | 825 | 930 | 1,050 | — | — | — |
| | 30 | — | — | — | — | — | — | 420 | 460 | 550 | 620 | 690 | 720 | 850 | 900 | — |
| | 35 | — | — | — | — | — | — | — | — | 600 | 690 | 830 | 1,000 | 1,040 | 1,200 | — |
| | 40 | — | — | — | — | — | — | 530 | 600 | 610 | 800 | 870 | 1,140 | 1,160 | 1,400 | — |
| | 50 | — | — | — | — | — | — | — | — | 910 | 1,170 | 1,200 | 1,680 | 1,700 | 1,960 | 2,400 |

| 型式 Type | d | ¥基準単価 L3 | L4 | L5 | L6 | L8 | L10 | L12 | L15 | L20 | L25 | L30 | L40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MDZF | 3 | 175 | — | 175 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 4 | — | 175 | — | 175 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 5 | — | 175 | 175 | 175 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 6 | — | — | 185 | 185 | 185 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 8 | — | — | — | 215 | 215 | 240 | 240 | — | — | — | — | — |
| | 10 | — | — | — | 225 | 255 | 255 | 275 | 290 | — | — | — | — |
| | 12 | — | — | — | 225 | 255 | 255 | 275 | 290 | — | — | — | — |
| | 13 | — | — | — | — | — | 280 | — | 295 | — | — | — | — |
| | 15 | — | — | — | — | — | 270 | 280 | 295 | 350 | — | — | — |
| | 16 | — | — | — | — | — | 295 | — | 350 | 410 | — | — | — |
| | 18 | — | — | — | — | — | 310 | 350 | 360 | 415 | — | — | — |
| | 20 | — | — | — | — | — | 360 | 380 | 430 | 485 | 530 | — | — |
| | 22 | — | — | — | — | — | 350 | 380 | 415 | 475 | — | — | — |
| | 25 | — | — | — | — | — | 395 | 430 | 475 | 545 | 620 | — | — |
| | 30 | — | — | — | — | — | — | 445 | 480 | 560 | 645 | 710 | — |
| | 35 | — | — | — | — | — | — | 470 | — | 595 | 705 | 805 | 1,025 |
| | 40 | — | — | — | — | — | — | 510 | — | 640 | 760 | 900 | 1,155 |
| | 50 | — | — | — | — | — | — | — | — | 925 | — | 1,215 | 1,600 |

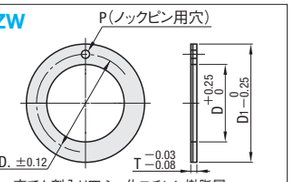
MDZBを内蔵したハウジングユニットも取扱っております。P.399・400

■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。まとめ買いがお得です。

■ドライワッシャ

RoHS

### MDZW




材質　充てん剤入り四ふっ化エチレン樹脂層
青銅焼結層
スチールバックメタル層（SPCC：すずメッキ）
耐熱温度 −195〜280℃

| 型式 Type | No. | T | D | D1 | 取付穴 P | 取付穴 許容差 | 取付穴 P.C.D. | 適用ブッシュ内径 | ¥基準単価 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MDZW | 6 | 1.5 | 8 | 16 | 1.0 | +0.30 +0.10 | 12 | 6 | 180 |
| | 8 | | 10 | 18 | | | 14 | 8 | 180 |
| | 10 | | 12 | 24 | 1.5 | +0.375 +0.125 | 18 | 10 | 245 |
| | 12 | | 14 | 26 | 2.0 | | 20 | 12 | 280 |
| | 14 | | 16 | 30 | | | 23 | 13 | 325 |
| | 16 | | 18 | 32 | | | 25 | 15・16 | 340 |
| | 18 | | 20 | 36 | 3.0 | | 28 | 18 | 395 |
| | 20 | | 22 | 38 | | | 30 | 20 | 400 |
| | 22 | | 24 | 42 | | | 33 | 22 | 420 |
| | 25 | | 28 | 48 | 4.0 | | 38 | 25 | 475 |
| | 30 | | 32 | 54 | | | 43 | 30 | 560 |
| | 35 | | 38 | 62 | | | 50 | 35 | 630 |
| | 40 | | 42 | 66 | | | 54 | 40 | 640 |
| | 50 | 2.0 | 52 | 78 | | | 65 | 50 | 880 |

商品の色目はバラツキがあります。

Order 注文例

| 型式 | − | L |
|---|---|---|
| MDZB8 | − | 5 |
| MDZF12 | − | 15 |
| MDZW6 | | |

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷　P.99
ご希望によりPM6:00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）P.99

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | 個別対応 大口 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 数量 | 1〜29 | 30〜74 | 75〜99 | 100〜200 | 201〜 |
| 値引率 | 基準単価 | 55% | 70% | 80% | 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。30個以上のまとめ買いがお得です。

6 無給油ブッシュ

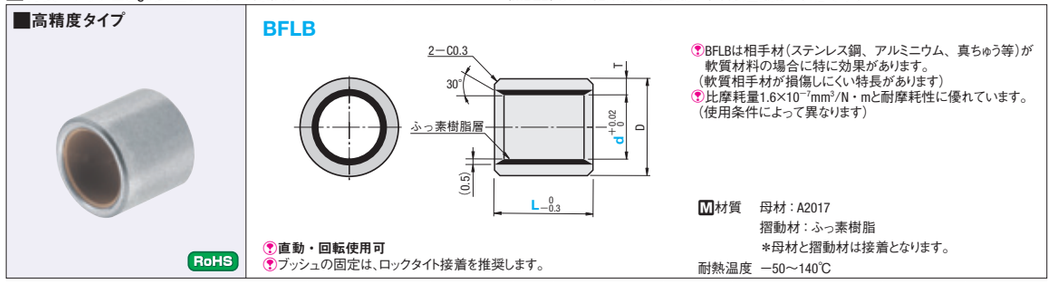
# 無給油ブッシュ/無給油ブッシュ標準フランジ型ハウジングユニット

## ー高精度タイプー　ードライブッシュ内蔵タイプー

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）

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。

M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 L5〜8 | L10〜15 | L20〜25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BFLB | 4 | 5 6 | 7 | 0 −0.015 | 1.5 | 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 | 0 −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.99
ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

Price 価格

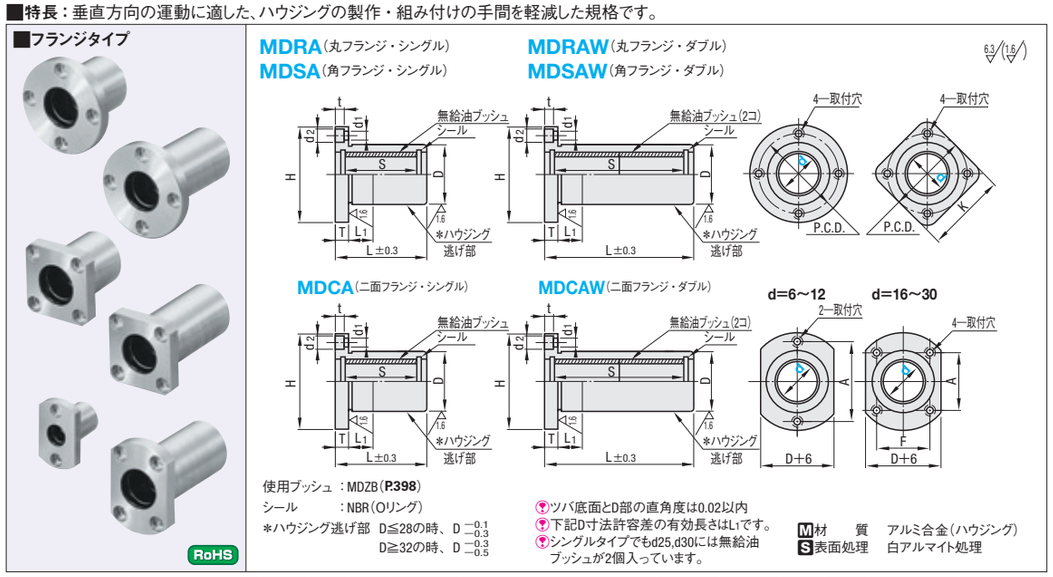
■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.99

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | 個別対応 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 | | お見積り | | |

表示数量超えはWOSにてご確認ください。

■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




使用ブッシュ：MDZB（P.398）
シール：NBR（Oリング）
＊ハウジング逃げ部　D≦28の時、D −0.1 −0.3
D≧32の時、D −0.3 −0.5

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。

M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

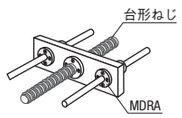
| 型式 Type | d | 許容差 | D | 許容差 | L シングル | L ダブル | L1 | S シングル | S ダブル | H | T | d1 | d2 | t | P.C.D. | K | F | A | ¥基準単価 MDRA | MDRAW | MDSA | MDSAW | MDCA | MDCAW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MDRA MDRAW（丸フランジ） | 6 | +0.065 0 | 12 | 0 −0.013 | 19 | 32 | 5 | 13 | 26 | 28 | 5 | 3.5 | 6 | 3.1 | 20 | 22 | — | 20 | 660 | 1,370 | 830 | 1,480 | 800 | 1,540 |
| | 8 | | 15 | | 24 | 38 | | 18 | 32 | 32 | | | | | 24 | 25 | | 24 | 800 | 1,610 | 920 | 1,710 | 950 | 1,790 |
| | 10 | +0.068 0 | 19 | 0 −0.016 | 29 | 50 | | 21 | 42 | 40 | 6 | 4.5 | 7.5 | 4.1 | 29 | 30 | | 29 | 880 | 1,890 | 950 | 2,210 | 990 | 2,310 |
| MDSA MDSAW（角フランジ） | 12 | | 21 | | 30 | 51 | 10 | 21.6 | 42.6 | 42 | | | | | 32 | 32 | | 32 | 930 | 2,050 | 1,010 | 2,340 | 1,050 | 2,440 |
| | 16 | | 28 | | 37 | 63 | | 26.6 | 52.6 | 48 | | | | | 38 | 37 | 22 | 31 | 1,180 | 2,850 | 1,290 | 3,220 | 1,310 | 3,240 |
| MDCA MDCAW（二面フランジ） | 20 | +0.081 0 | 32 | 0 −0.019 | 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 | | 40 | | 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 0 | 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 |

フランジ型高さ調整スペーサは P.330 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.99
ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

Example 使用例




Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.99

●MDCA

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | 個別対応 大口 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 数量 | 1〜9 | 10〜14 | 15〜19 | 20〜30 | 31〜 |
| 値引率 | 基準単価 | 5% | 10% | 18% | 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。

●MDCA以外

| 数量区分 | 標準対応 小口 | 個別対応 大口 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 数量 | 1〜9 | 10〜14 | 15〜19 | 20〜30 | 31〜 |
| 値引率 | 基準単価 | 5% | 10% | 18% | 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。





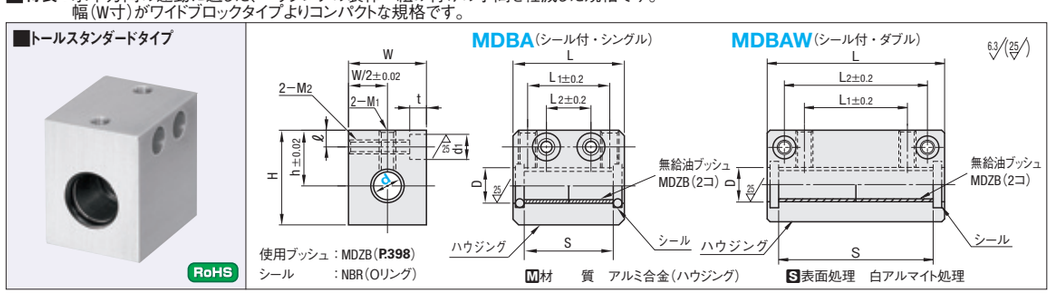
# 無給油ブッシュブロック型ハウジングユニット

## ードライブッシュ内蔵　トール/トールコンパクト/ワイドタイプー

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



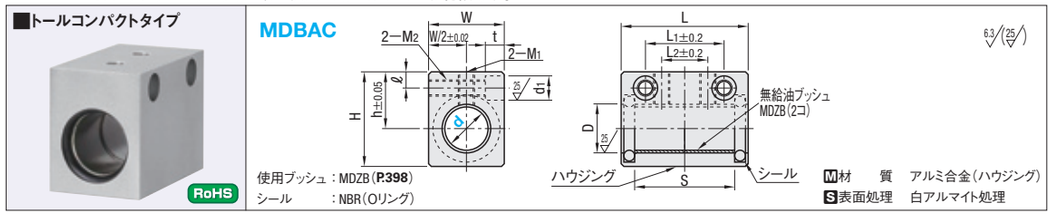

使用ブッシュ：MDZB（P.398）
シール：NBR（Oリング）

M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

| 型式 Type | d | 許容差 | h | W | H | D | シングル L | L1 | L2 | S | ダブル L | L1 | L2 | S | ℓ | M1 | M2 | d1×t | ¥基準単価 MDBA | MDBAW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MDBA MDBAW | 6 | +0.065 0 | 14 | 16 | 22 | 8.1 | 27 | 18 | 9 | 21 | — | — | — | — | 5 | M4 | M4 | 6×5（M3ボルト用） | 1,560 | — |
| | 8 | | 16 | 20 | 26 | 10.1 | 32 | 20 | 10 | 26 | — | — | — | — | | M5 | | | 1,610 | — |
| | 10 | +0.068 0 | 19 | 26 | 32 | 12.2 | 39 | 27 | 15 | 31 | 62 | 36 | 50 | 54 | 6 | M6 | M5 | 8×6（M4ボルト用） | 1,650 | 3,440 |
| | 12 | | 20 | 28 | 34 | 14.3 | 40 | | | 32 | | | | 54 | | | | | 1,740 | 3,990 |
| | 16 | | 27 | 36 | 49 | 18.3 | 47 | 32 | 18 | 37 | 78 | 52 | 65 | 68 | 7 | | M6 | 9×7（M5ボルト用） | 2,700 | 5,710 |
| | 20 | +0.081 0 | 31 | 42 | 54 | 23.4 | 52 | 36 | | 42 | 85 | 58 | 70 | 75 | 8 | M8 | M8 | 11×8（M6ボルト用） | 3,200 | 6,480 |
| | 25 | | 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 0 | 40 | 58 | 71 | 34.4 | 74 | 44 | | 62 | 128 | 90 | 110 | 116 | | | | | 4,590 | 11,640 |

■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



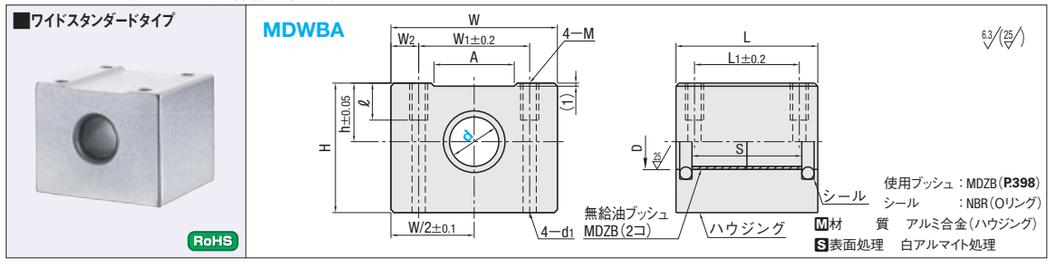

使用ブッシュ：MDZB（P.398）
シール：NBR（Oリング）

M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

| 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 | 10 | +0.068 0 | 17 | 20 | 26 | 12.2 | 39 | 25 | 13 | 31 | 5 | M6 | M5 | 8×6（M4ボルト用） | 2,180 |
| | 12 | | 18 | 22 | 28 | 14.3 | 40 | 26 | 14 | 32 | 5 | | | | 2,360 |
| | 16 | | 21 | 28 | 35 | 18.3 | 47 | 28 | 15 | 37 | 5.5 | | M6 | 9×7（M5ボルト用） | 3,100 |
| | 20 | +0.081 0 | 24 | 34 | 40 | 23.4 | 52 | 34 | 21 | 42 | 5.5 | | | | 3,530 |
| | 25 | | 30 | 42 | 50 | 28.4 | 69 | 42 | 25 | 59 | 8 | M8 | M8 | 11×8（M6ボルト用） | 4,150 |
| | 30 | +0.085 0 | 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




使用ブッシュ：MDZB（P.398）
シール：NBR（Oリング）

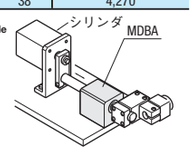
M材質　アルミ合金（ハウジング）
S表面処理　白アルマイト処理

| 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 | 6 | +0.065 0 | 9 | 34 | 20 | 8.1 | 27 | 15 | 21 | 20 | 7 | M4 | 3.4 | 8 | 10 | 1,350 |
| | 8 | | 11 | 34 | 20 | 10.1 | 32 | 18 | 26 | 24 | 5 | M4 | 3.4 | 8 | 10 | 1,380 |
| | 10 | +0.068 0 | 13 | 44 | 30 | 12.2 | 39 | 21 | 31 | 28 | 8 | M5 | 4.3 | 12 | 20 | 1,560 |
| | 12 | | 15 | 44 | 30 | 14.3 | 40 | 26 | 32 | 30.5 | 6.75 | M5 | 4.3 | 12 | 20 | 1,610 |
| | 16 | | 19 | 54 | 42 | 18.3 | 47 | 34 | 37 | 36 | 9 | M5 | 4.3 | 12 | 26 | 2,320 |
| | 20 | +0.081 0 | 21 | 54 | 42 | 23.4 | 52 | 40 | 42 | 40 | 7 | M6 | 5.2 | 12 | 26 | 2,890 |
| | 25 | | 26 | 78 | 60 | 28.4 | 67 | 50 | 59 | 54 | 12 | M8 | 7 | 18 | 38 | 3,680 |
| | 30 | +0.085 0 | 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.99
ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

Example 使用例




Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.99

●MDBA

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | 個別対応 大口 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 数量 | 1〜9 | 10〜14 | 15〜19 | 20〜30 | 31〜 |
| 値引率 | 基準単価 | 5% | 10% | 18% | 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。

●MDBA以外

| 数量区分 | 標準対応 小口 | 個別対応 大口 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 数量 | 1〜9 | 10〜14 | 15〜19 | 20〜30 | 31〜 |
| 値引率 | 基準単価 | 5% | 10% | 18% | 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。

# 無給油ブッシュ

## ーポリアセタール樹脂タイプー/ー四ふっ化エチレン樹脂タイプー

価格改訓

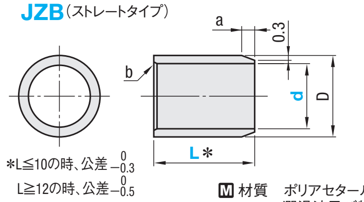
□：新価格

CADデータフォルダ名：06_Oil_Free_Bushings

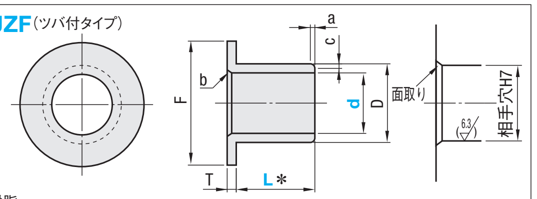
■特長：食品衛生法に適合した規格です。まとめ買いがお得です。

■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 $^{0}_{-0.5}$
ブッシュの固定は圧入を推奨します。

M 材質　ポリアセタール樹脂
潤滑油及び特殊充てん剤入　耐熱温度 −40〜80℃

| 型式 Type | d | d（圧入後の公差） | L | D | D許容差 | F | T | T許容差 | 面取寸法 a | b | c | ＊1ハウジング径 基本寸法 | 許容差（H7） | ＊1軸径 基準寸法 | 許容差（h7） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ストレートタイプ JZB / ツバ付タイプ JZF | 3 | +0.080 +0.030 | 3 4 5 | 5 | +0.107 +0.032 | 8 | 1 | 0 −0.10 | 1＊ | C0.3 | 0.3 | 5 | +0.012 0 | 3 | 0 −0.010 |
| | 4 | +0.095 +0.045 | 3 4 5 6 | 6 | | 9 | | | | | | 6 | | 4 | 0 −0.012 |
| | 5 | | 3 4 5 6 ＊8 | 7 | +0.157 +0.045 | 10 | | | | | | 7 | +0.015 0 | 5 | |
| | 6 | | (3) ＊4 5 6 8 10 | 8 | | 12 | | | | | | 8 | | 6 | |
| | 8 | +0.120 +0.060 | 5 6 8 10 12 15 | 10 | | 15 | | | 1 | | | 10 | | 8 | 0 −0.015 |
| | 10 | | 6 8 10 12 15 20 | 12 | +0.193 +0.058 | 18 | | | | | | 12 | +0.018 0 | 10 | |
| | 12 | | 8 10 12 15 20 | 14 | | 20 | | | | R0.4 | | 14 | | 12 | 0 −0.018 |
| | 15 | | 10 12 15 20 25 | 17 | | 23 | | | | | | 17 | | 15 | |
| | 16 | | 10 12 15 20 25 | 18 | | 24 | | | | | | 18 | | 16 | |
| | 18 | | 12 15 20 25 30 | 20 | +0.221 +0.071 | 26 | | | | | | 20 | +0.021 0 | 18 | |
| | 20 | +0.145 +0.075 | (12) 15 20 25 30 | 23 | | 31 | 1.5 | 0 −0.15 | | | | 23 | | 20 | 0 −0.021 |
| | 22 | | 20 30 | 25 | +0.231 +0.081 | 33 | | | | | | 25 | | 22 | |
| | 25 | +0.170 +0.090 | 20 25 30 | 28 | | 36 | | | | | | 28 | | 25 | |
| | 30 | | 20 25 30 40 | 34 | +0.290 +0.095 | 42 | 2 | | | | | 34 | +0.025 0 | 30 | |
| | 35 | +0.215 +0.115 | 25 30 40 | 39 | | 49 | | | | | | 39 | | 35 | 0 −0.025 |
| | 40 | | 30 40 50 | 44 | +0.340 +0.115 | 54 | | | 2 | R0.6 | 0.5 | 44 | | 40 | |
| | 50 | +0.235 +0.135 | 30 40 50 | 55 | +0.430 +0.130 | 65 | 2.5 | | | R0.8 | | 55 | +0.030 0 | 50 | |

＊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）P.99

●JZB・JZF　d3〜d8

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | | | 個別対応 大口 |
|---|---|---|---|---|---|
| 数量 | 1〜39 | 40〜49 | 50〜99 | 100〜200 | 201〜 |
| 値引率 | 基準単価 | 85% | 88% | 89% | お見積り |
| 出荷日 | 通常 | | | | |

40個以上のまとめ買いがお得です。表示数量超えはWOSにてご確認ください。

●JZB・JZF　d10〜d25

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | | | 個別対応 大口 |
|---|---|---|---|---|---|
| 数量 | 1〜29 | 30〜49 | 50〜99 | 100〜200 | 201〜 |
| 値引率 | 基準単価 | 78% | 83% | 84% | お見積り |
| 出荷日 | 通常 | | | | |

30個以上のまとめ買いがお得です。表示数量超えはWOSにてご確認ください。

●JZB・JZF　d30〜d50

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | | | 個別対応 大口 |
|---|---|---|---|---|---|
| 数量 | 1〜29 | 30〜49 | 50〜99 | 100〜200 | 201〜 |
| 値引率 | 基準単価 | 60% | 68% | 71% | お見積り |
| 出荷日 | 通常 | | | | |

30個以上のまとめ買いがお得です。表示数量超えはWOSにてご確認ください。

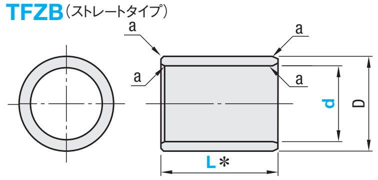
| 型式 Type | d | L3 | L4 | L5 | L6 | L8 | L10 | L12 | L15 | L20 | L25 | L30 | L40 | L50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JZB | 3 | 260 | 290 | 290 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 4 | 260 | 290 | 260 | 290 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 5 | 260 | 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 | 200 | — | — | — | — |
| | 15 | — | — | — | — | — | 200 | 180 | 180 | 245 | 245 | — | — | — |
| | 16 | — | — | — | — | — | 270 | 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 | 260 | 325 | — |
| | 35 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 450 | 450 | 535 | — |
| | 40 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 560 | 625 | 750 |
| | 50 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 775 | 925 | 1,235 |

| 型式 Type | d | L3 | L4 | L5 | L6 | L8 | L10 | L12 | L15 | L20 | L25 | L30 | L40 | L50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JZF | 3 | 225 | 225 | 260 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 4 | 260 | 225 | 225 | 225 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 5 | 290 | 290 | 290 | 290 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 6 | 290 | — | 290 | 290 | 290 | 290 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 8 | — | — | 355 | 355 | 290 | 290 | 290 | 290 | — | — | — | — | — |
| | 10 | — | — | — | 180 | 200 | 200 | 180 | 180 | 200 | — | — | — | — |
| | 12 | — | — | — | — | 180 | 245 | 200 | 200 | 180 | — | — | — | — |
| | 15 | — | — | — | — | — | 200 | 200 | 270 | 245 | 245 | — | — | — |
| | 16 | — | — | — | — | — | 270 | 245 | 270 | 360 | 335 | — | — | — |
| | 18 | — | — | — | — | — | — | 290 | 290 | 360 | 335 | 360 | — | — |
| | 20 | — | — | — | — | — | — | 335 | 335 | 360 | 380 | 425 | — | — |
| | 22 | — | — | — | — | — | — | — | — | 360 | — | 380 | — | — |
| | 25 | — | — | — | — | — | — | — | — | 380 | 425 | 380 | — | — |
| | 30 | — | — | — | — | — | — | — | — | 300 | 325 | 375 | 375 | — |
| | 35 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 400 | 400 | 510 | — |
| | 40 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 585 | 700 | 810 |
| | 50 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1,210 | 1,135 | 1,300 |

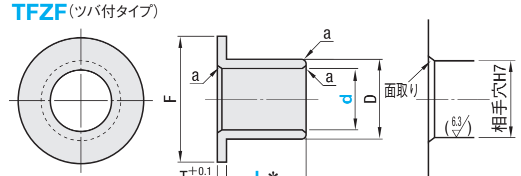
■特長：食品衛生法に適合しており、耐薬品性が高い規格です。

■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）
ブッシュの固定は圧入を推奨します。

M 材質　PTFE樹脂
潤滑剤及び特殊充てん剤入　耐熱温度 −200〜200℃

| 型式 Type | d | d（圧入前の公差） | L | D | D許容差 | ＊ハウジング径 基準寸法 | 許容差（H7） | 圧入後内径 公差（参考値） | ＊軸径 基準寸法 | 許容差（g6） | F | T | 面取寸法 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ストレートタイプ TFZB / ツバ付タイプ TFZF | 3 | +0.179 +0.129 | 3 5 | 6 | +0.090 +0.040 | 6 | +0.012 0 | +0.120 +0.070 | 3 | −0.002 −0.008 | 9 | 1.5 | C0.3 |
| | 4 | | 3 5 8 | 7 | | 7 | +0.015 0 | +0.122 +0.072 | 4 | −0.004 −0.012 | | | |
| | 5 | | 5 8 10 | 8 | | 8 | | | 5 | | 11 | | |
| | 6 | +0.182 +0.132 | 5 8 10 | 9 | | 9 | | +0.125 +0.075 | 6 | | 12 | | |
| | 8 | +0.197 +0.147 | 8 10 12 15 | 12 | +0.100 +0.050 | 12 | +0.018 0 | +0.131 +0.081 | 8 | −0.005 −0.014 | 16 | 2 | C0.5 |
| | 10 | +0.210 +0.160 | 8 10 12 15 | 14 | | 14 | | +0.144 +0.094 | 10 | | 18 | | |
| | 12 | +0.212 +0.162 | 10 12 15 20 | 16 | | 16 | | +0.146 +0.096 | 12 | −0.006 −0.017 | 20 | | |
| | 16 | +0.239 +0.169 | 12 15 20 25 | 22 | | 22 | +0.021 0 | +0.175 +0.105 | 16 | | 28 | 3 | |
| | 20 | +0.303 +0.183 | 15 20 25 30 | 26 | +0.110 +0.060 | 26 | | +0.229 +0.109 | 20 | −0.007 −0.020 | 32 | | C0.8 |

寸法公差は+25℃での測定値です。dの公差はハウジングに圧入前の値です。　＊ハウジング径と軸径は推奨寸法です。

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.99

●TFZB・TFZF

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | | |
|---|---|---|---|---|
| 数量 | 1〜49 | 50〜74 | 75〜99 | 100〜200 |
| 値引率 | 基準単価 | 5% | 10% | 18% |
| 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 | L3 | L5 | L8 | L10 | L12 | L15 | L20 | L25 | L30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TFZB | 3 | 260 | 280 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 4 | 260 | 280 | 310 | — | — | — | — | — | — |
| | 5 | — | 280 | 310 | 320 | — | — | — | — | — |
| | 6 | — | 290 | 320 | 320 | — | — | — | — | — |
| | 8 | — | — | 330 | 340 | 350 | 360 | — | — | — |
| | 10 | — | — | 350 | 360 | 370 | 380 | — | — | — |
| | 12 | — | — | — | 410 | 410 | 430 | 500 | — | — |
| | 16 | — | — | — | — | 510 | 540 | 630 | 690 | — |
| | 20 | — | — | — | — | — | 650 | 800 | 850 | 960 |

| 型式 Type | d | L3 | L5 | L8 | L10 | L12 | L15 | L20 | L25 | L30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TFZF | 3 | 310 | 330 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 4 | 310 | 330 | 370 | — | — | — | — | — | — |
| | 5 | — | 330 | 370 | 380 | — | — | — | — | — |
| | 6 | — | 340 | 380 | 380 | — | — | — | — | — |
| | 8 | — | — | 420 | 430 | 440 | 460 | — | — | — |
| | 10 | — | — | 430 | 440 | 450 | 480 | — | — | — |
| | 12 | — | — | — | 490 | 520 | 610 | 630 | — | — |
| | 16 | — | — | — | — | 610 | 640 | 760 | 840 | — |
| | 20 | — | — | — | — | — | 960 | 1,080 | 1,370 | 1,400 |

Order 注文例

| 型式 | — | L |
|---|---|---|
| JZB10 | — | 12 |
| TFZF12 | — | 15 |

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.99
ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。





# 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

## ーポリアセタール樹脂ブッシュ内蔵タイプー

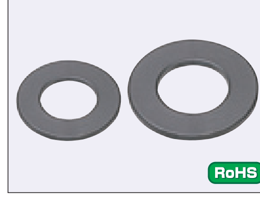
価格改訓

□：新価格

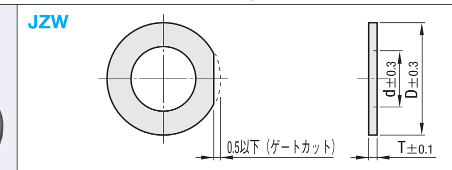
CADデータフォルダ名：06_Oil_Free_Bushings

■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**



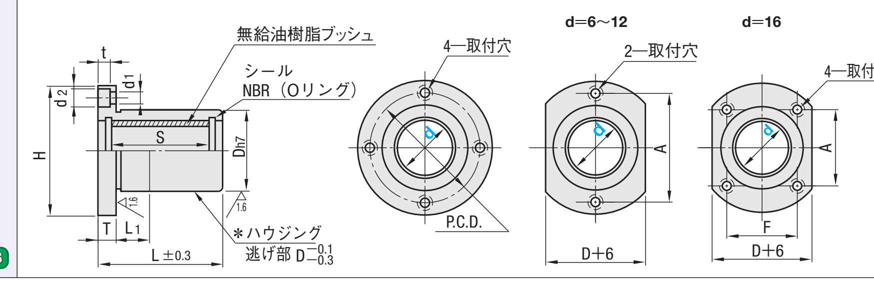

M 材質　ポリアセタール樹脂
潤滑油及び特殊充てん剤入
耐熱温度 −40〜80℃

| 型式 Type | No. | T | d | D | ¥基準単価 |
|---|---|---|---|---|---|
| JZW | 8 | 1.5 | 8.5 | 17 | 255 |
| | 10 | 2 | 10.5 | 24 | |
| | 12 | | 12.5 | 28 | |
| | 17 | | 17 | 30 | |
| | 21 | | 21 | 37 | 340 |
| | 23 | | 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

| Type 丸フランジ | Type 二面フランジ | ハウジング M材料 | S表面処理 | ブッシュ M材質 | |
|---|---|---|---|---|---|
| JFMA | JFRA | アルミ合金 | 白アルマイト処理 | ポリアセタール樹脂 | JZB |



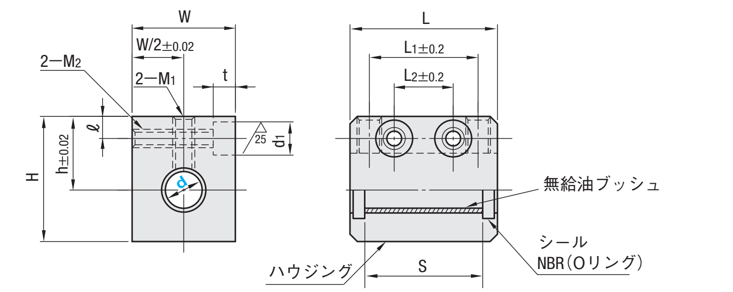

| 型式 Type | d | 許容差 | Dh7 | 許容差 | L | L1 | S | H | T | d1 | d2 | t | P.C.D. | F | A | ¥基準単価 JFMA | ¥基準単価 JFRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JFMA JFRA | 6 | +0.095 +0.045 | 12 | 0 −0.018 | 19 | 5 | 13 | 28 | 5 | 3.5 | 6 | 3.1 | 20 | — | 20 | 1,080 | 1,220 |
| | 8 | +0.120 +0.060 | 15 | | 24 | | 18 | 32 | | | | | 24 | | 24 | 1,290 | 1,450 |
| | 10 | | 19 | 0 −0.021 | 29 | | 21 | 40 | 6 | 4.5 | 7.5 | 4.1 | 29 | | 29 | 1,380 | 1,500 |
| | 12 | | 21 | | 30 | 10 | 21.6 | 42 | | | | | 32 | | 32 | 1,510 | 1,650 |
| | 16 | | 28 | | 37 | | 26.6 | 48 | | | | | 38 | 22 | 31 | 1,890 | 1,980 |

フランジ型高さ調整スペーサは P.330からご選択いただけます。

■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

| Type | ハウジング M材質 | S表面処理 | ブッシュ M材質 | |
|---|---|---|---|---|
| JFBA | アルミ合金 | 白アルマイト処理 | ポリアセタール樹脂 | JZB |




| 型式 Type | d | 許容差 | h | W | H | L | L1 | L2 | S | ℓ | M1 | M2 | d1×t | ¥基準単価 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JFBA | 6 | +0.095 +0.045 | 14 | 16 | 22 | 27 | 18 | 9 | 21 | 5 | M4 | M4 | 6×5（M3ボルト用） | 2,000 |
| | 8 | +0.120 +0.060 | 16 | 20 | 26 | 32 | 20 | 10 | 26 | | M5 | | | 2,010 |
| | 10 | | 19 | 26 | 32 | 39 | 27 | 15 | 31 | 6 | M6 | M5 | 8×6（M4ボルト用） | 2,150 |
| | 12 | | 20 | 28 | 34 | 40 | | | 31.6 | | | | | 2,250 |
| | 16 | | 27 | 36 | 49 | 47 | 32 | 18 | 36.6 | 7 | | M6 | 9×7（M5ボルト用） | 3,330 |

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.99

●JZW

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | | | 個別対応 大口 |
|---|---|---|---|---|---|
| 数量 | 1〜29 | 30〜74 | 75〜99 | 100〜200 | 201〜 |
| 値引率 | 基準単価 | 50% | 58% | 61% | お見積り |
| 出荷日 | 通常 | | | | |

30個以上のまとめ買いがお得です。表示数量超えはWOSにてご確認ください。

●JFRA

| 数量区分 | 標準対応 小口 | | 個別対応 大口 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 数量 | 1〜9 | 10〜14 | 15〜19 | 20〜30 | 31〜 |
| 値引率 | 基準単価 | 5% | 10% | 18% | 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。

●JFMA・JFBA

| 数量区分 | 標準対応 小口 | 個別対応 大口 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 数量 | 1〜9 | 10〜14 | 15〜19 | 20〜30 | 31〜 |
| 値引率 | 基準単価 | 5% | 10% | 18% | 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 |
|---|
| JZW10 |
| JFRA10 |
| JFBA8 |

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.99
ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

6 無給油ブッシュ