

レディメイド &  
ハイパフォーマンス

FESTO

# シリンダガイドユニット

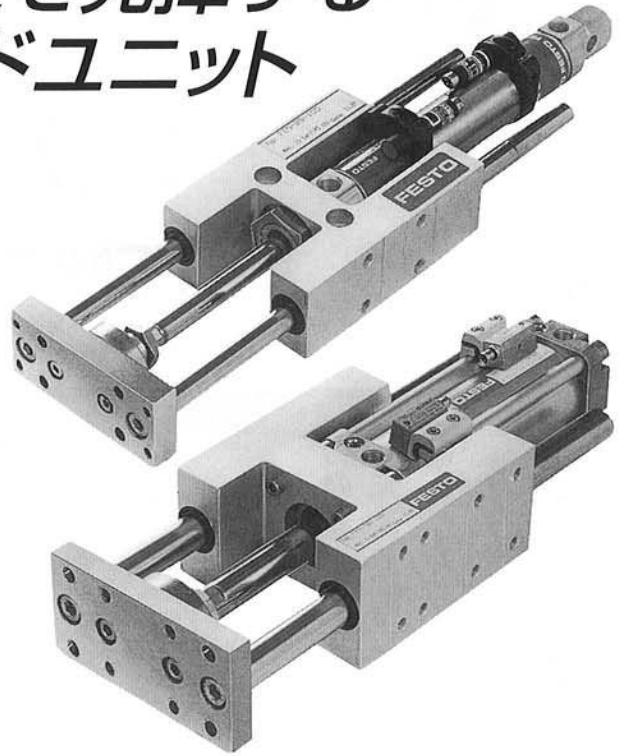
FEN(G)シリーズ (φ8~100)



CAT 276943



# わずらわしい設計は不要！ 設計工数の削減に効果を発揮する FEN(G)シリンダガイドユニット



## 特 長

- 1.設計工数の大幅削減が可能です。
- 2.大きな耐荷重と耐トルク性でお応えします。
- 3.すべり軸受ところがり軸受の2種類がありますので使用条件に合わせて選択できます。
- 4.フレックスカップリング採用により、ピストンロッドの偏荷重を防止します。

## 仕 様

注文形式	FEN-8	FEN-10	FEN-12	FEN-16	FEN-20	FEN-25	FENG-32	FENG-40	FENG-50	FENG-63	FENG-80	FENG-100
適用シリンダ	DSNU-8	DSNU-10	DSNU-12	DSNU-16	DSNU-20	DSNU-25	DNG-32	DNG-40	DNG-50	DNG-63	DNG-80	DNG-100
シリンダ径(mm)	8	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
構 成	複動シリンダ組付形ガイドユニット											
使用温度範囲	-20~+80℃											
ストローク長さ	1~100mm		1~200mm		2~300mm		50~500mm					
ガイドロッド	φ8×2		φ10×2		φ10×2		φ12×2	φ16×2	φ20×2		φ25×2	

FEN-20とFEN-25の標準ストロークは250mmまでとなります。

## 適用シリンダ仕様 (オプション)

適用シリンダ	DSNU-8	DSNU-10	DSNU-12	DSNU-16	DSNU-20	DSNU-25	DNG-32	DNG-40	DNG-50	DNG-63	DNG-80	DNG-100
作 動 流 体	ろ過圧縮空気(無給油または給油)											
最高使用圧力	1MPa(10bar)						1.2MPa(12bar)					
使用温度範囲	-20~+80℃											
配管接続口径	M5				G1/8(PF1/8)			G1/4(PF1/4)		G3/8(PF3/8)		G1/2
クッション長さ	-	-	-	14mm	17mm	17mm	20mm	20mm	32mm	32mm	36mm	36mm
標準ストローク	25, 50, 100mm		25, 50, 100, 160, 200mm		50, 100, 160, 200, 250, 300mm		50, 100, 160, 200, 250, 320, 400, 500mm					
ピストンロッド径	φ4	φ4	φ6	φ6	φ8	φ10	φ12	φ16	φ20	φ20	φ25	φ25

## 理論出力 (単位: N)

受圧面積mm <sup>2</sup>	50/38	79/66	113/85	201/173	314/264	491/412	804/691	1256/1055	1963/1649	3116/2802	5024/4533	7850/7359
0.3MPa押/引	15/11	24/20	34/25	60/ 52	94/ 79	147/124	241/207	377/ 317	589/ 495	935/ 840	1507/1360	2355/2208
0.4MPa押/引	20/15	31/26	45/34	80/ 69	126/106	196/165	322/276	502/ 422	785/ 659	1246/1121	2010/1813	3140/2944
0.5MPa押/引	25/19	39/33	57/42	100/ 86	157/132	245/206	402/345	628/ 528	981/ 824	1558/1401	2512/2267	3925/3680
0.6MPa押/引	30/23	47/40	68/51	121/104	188/158	294/247	482/414	754/ 633	1178/ 989	1869/1681	3014/2720	4710/4416
0.7MPa押/引	35/26	55/46	79/59	141/121	220/185	343/288	563/484	879/ 739	1374/1154	2181/1961	3517/3173	5494/5152
0.8MPa押/引	40/30	63/53	90/68	161/138	251/211	393/330	643/553	1005/ 844	1570/1319	2493/2241	4019/3627	6280/5888
0.9MPa押/引	45/34	71/59	102/76	181/155	283/237	442/371	723/622	1130/ 950	1766/1484	2804/2521	4522/4080	7065/6628
1.0MPa押/引	50/38	79/66	113/85	201/173	314/264	491/412	804/691	1256/1055	1963/1649	3116/2802	5024/4533	7850/7359

※理論出力(N) = 空気圧力(MPa) × 有効受圧面積(mm<sup>2</sup>)

※ご使用の状況に応じて効率をみる必要があります。

※1kgf≒9.8N 1N≒0.102kgf 1MPa≒10.2kgf/cm<sup>2</sup>

※受圧面積=押/引

# 注文形式

## ガイドユニット FEN G-32-200-KF

ガイドユニットにシリンダを組付けた状態で御購入の場合は、ガイドユニットと適用シリンダを別々に注文しガイドユニットの頂に「シリンダ組付のこと」と明記して下さい。

### シリンダガイド

FEN	ピストン径	8、10、12、16、20、25
FENG	ピストン径	32、40、50、63、80、100

### シリンダ内径

8	8mm	32	32mm
10	10mm	40	40mm
12	12mm	50	50mm
16	16mm	63	63mm
20	20mm	80	80mm
25	25mm	100	100mm

### 軸受の種類

無記号	すべり軸受
KF	ころがり軸受

### シリンダストローク

仕様欄をご参照ください。

## 適用シリンダ DNG-32-200-PPV-A-U 2

### エアシリンダ

DSNU	FEN8、10、12、16、20、25用
DNG	FENG32、40、50、63、80、100用

- \* DSNU : ISO 6432準拠
- \* DNG : ISO 6431準拠
- : VDMA 24562準拠
- : NF.E 49003.1準拠

### ピストン径

8	8mm
10	10mm
12	12mm
16	16mm
20	20mm
25	25mm
32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm
80	80mm
100	100mm

### ストローク

P1の仕様欄をご参照ください。

### クッション

PPV	エアークッション
	DSNU-16以上およびDNG
P	ラバークッション
	DSNU 8、10、12

### スイッチ個数

無記号	1個付
2	2個付
N	N個付

### 近接スイッチ対応

\*磁石内蔵

### 近接スイッチおよび取付ブラケット

無記号	スイッチなし
-----	--------

### DNG用スイッチ

U	有接点3線式	SMEO-1-LED-24-B	ケーブル 2.5m
P	有接点3線式	SMEO-1-LED-24-K5-B	ケーブル 5m
V	有接点3線式	SMEO-1-S-LED-24-B	M8コネクタ
R	有接点2線式	SMEO-1-LED-230-B	AC/DCケーブル2.5m
T	有接点2線式	SMEO-1-LED-230-K5-B	AC/DCケーブル5m
Q	有接点2線式	SMEO-1-B	ケーブル2.5m
W	無接点3線式	SMTO-1-NS-LED-24-C	NPN/ケーブル2.5m
X	無接点3線式	SMTO-1-NS-S-LED-24-C	NPN/M8コネクタ
Y	無接点3線式	SMTO-1-PS-LED-24-C	PNP/ケーブル2.5m
Z	無接点3線式	SMTO-1-PS-S-LED-24-C	PNP/M8コネクタ

### 近接スイッチ取付ブラケット

DSNU用	ピストン径	DNG用	ピストン径
SMBR-8	8mm	SMB-2-B	32mm
SMBR-10	10mm	SMB-2-B	40mm
SMBR-12	12mm	SMB-2-B	50mm
SMBR-16	16mm	SMB-3-B	63mm
SMBR-20	20mm	SMB-3-B	80mm
SMBR-25	25mm	SMB-3-B	100mm

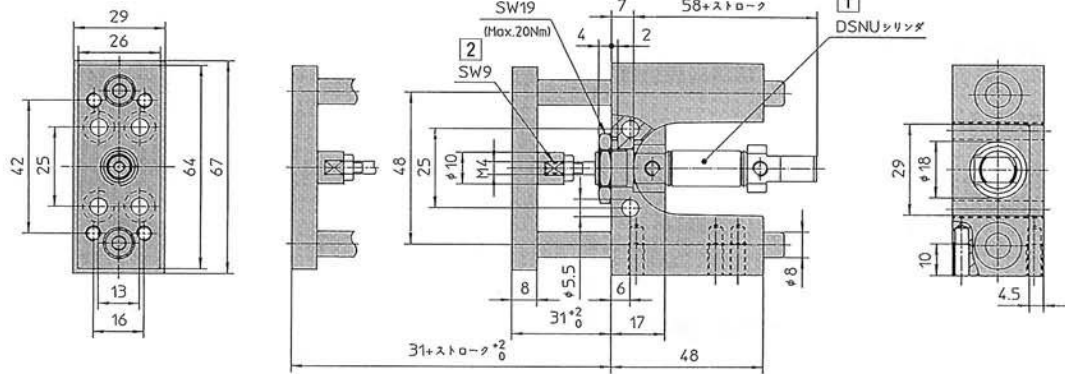
### DSNU用スイッチ

U	有接点3線式	SMEO-4-K-LED-24-B	ケーブル 2.5m
V	有接点3線式	SMEO-4-S-LED-24-B	M8コネクタ
R	有接点2線式	SMEO-4-K-LED-220	AC/DCケーブル2.5m
W	無接点3線式	SMET-4-NS-K-LED-24	NPN/ケーブル2.5m
X	無接点3線式	SMET-4-NS-S-LED-24B	NPN/M8コネクタ
Y	無接点3線式	SMET-4-PS-K-LED-24	PNP/ケーブル2.5m
Z	無接点3線式	SMET-4-PS-S-LED-24B	PNP/M8コネクタ

- ※省スペースタイプの場合は上記の記号にUを追記してください。
- シリンダストロークの短い場合に近接スイッチを2個取り付けることができます。
- 記号例：UU、PU、VU など
- ※その他の近接スイッチはISO規格小形シリンダおよびISO規格標準シリンダDNGカタログを参照してください。
- ※近接スイッチにはおののにおに左表の取付ブラケットが付属します。

# 外形寸法図

## ●FEN-8/10-...

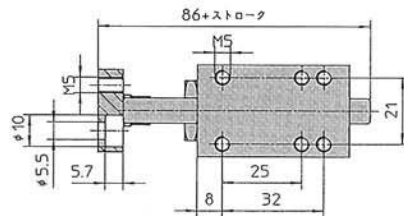


①適用シリンダ

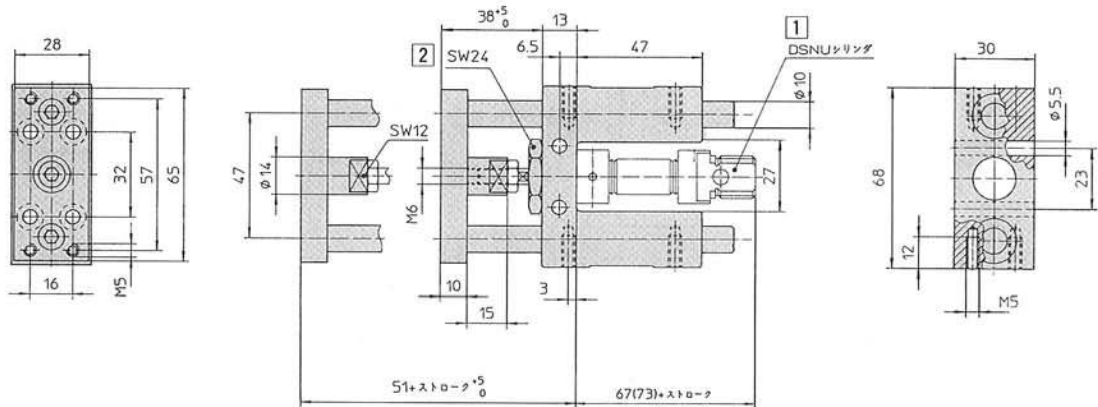
形式DSNU-8、10

②フレックスカップリング

※SW=二面巾



## ●FEN-12/16-...



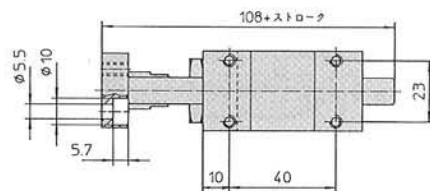
①適用シリンダ

形式DSNU-12、16

②フレックスカップリング

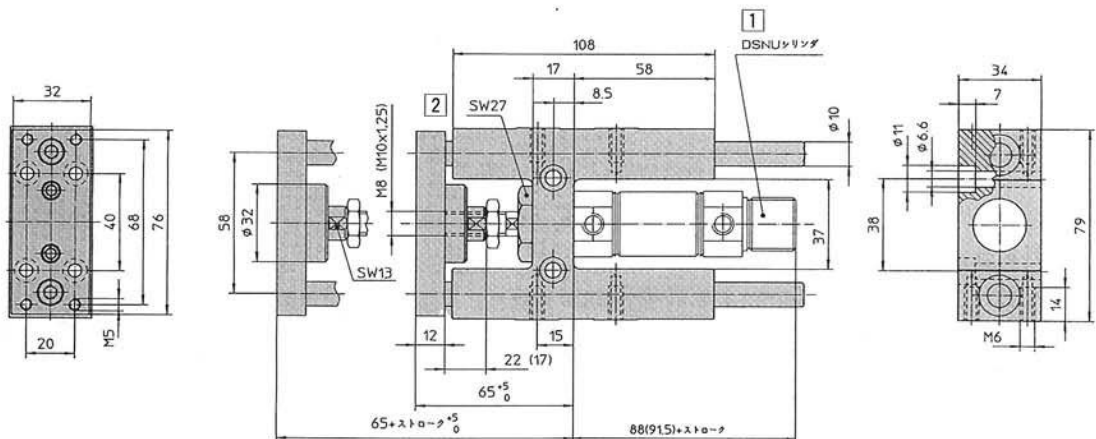
※SW=二面巾

※( ) 寸法はDSNU-16



## ●FEN-20-...

## FEN-25-...



①適用シリンダ

形式DSNU-20、25

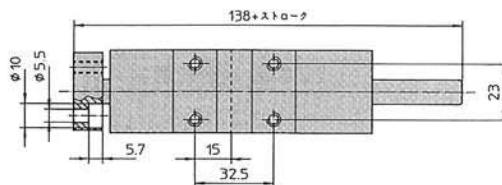
②フレックスカップリング

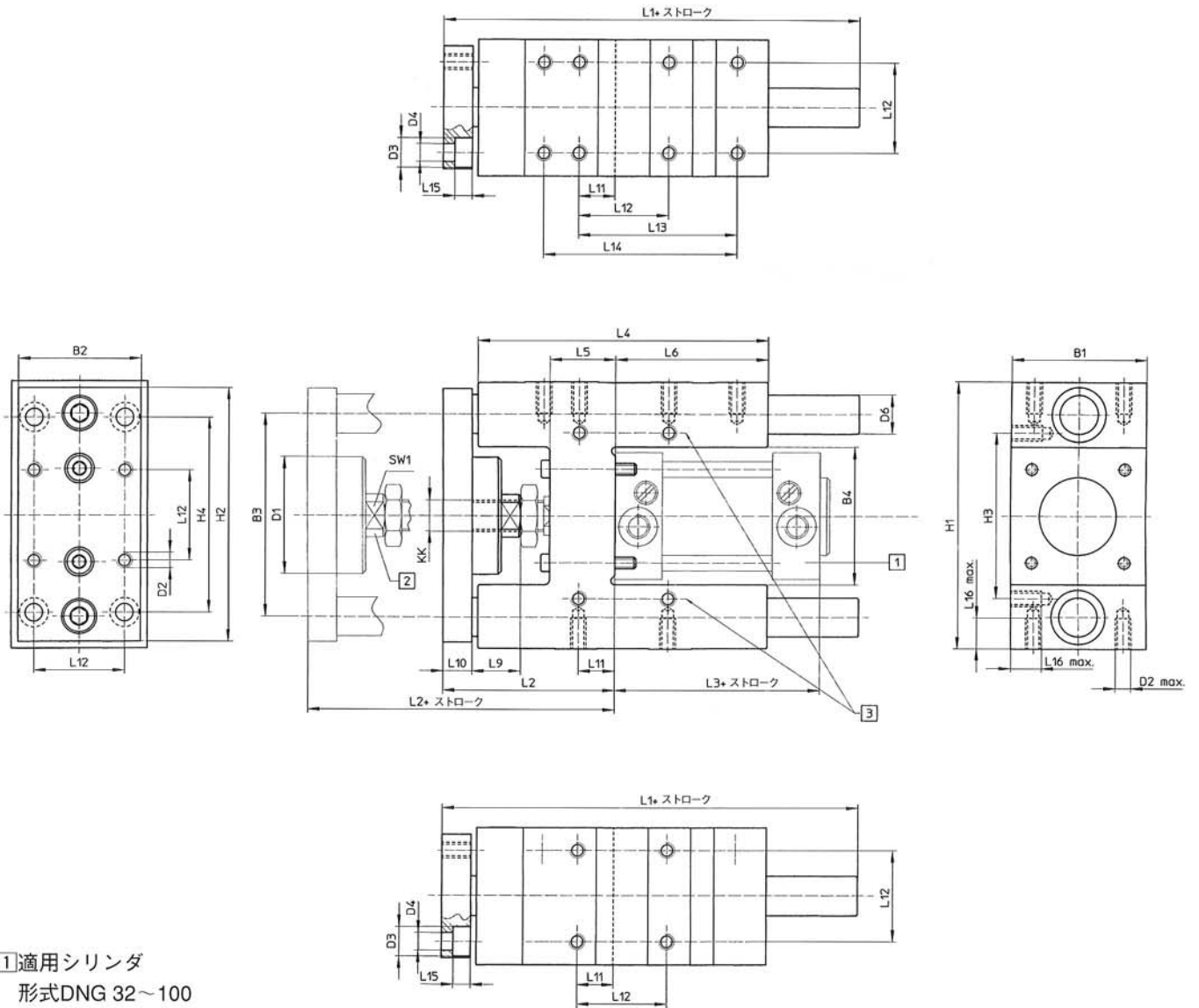
※SW=二面巾

※( ) 寸法はFEN-25およびDSNU-25

※SW27ナット用専用工具

(注文番号270784) を用意しています。





- ①適用シリンダ  
形式DNG 32～100
- ②フレックスカップリング
- ③取付ねじ穴  
※SW=二面巾  
※十印はストロークを加算してください。

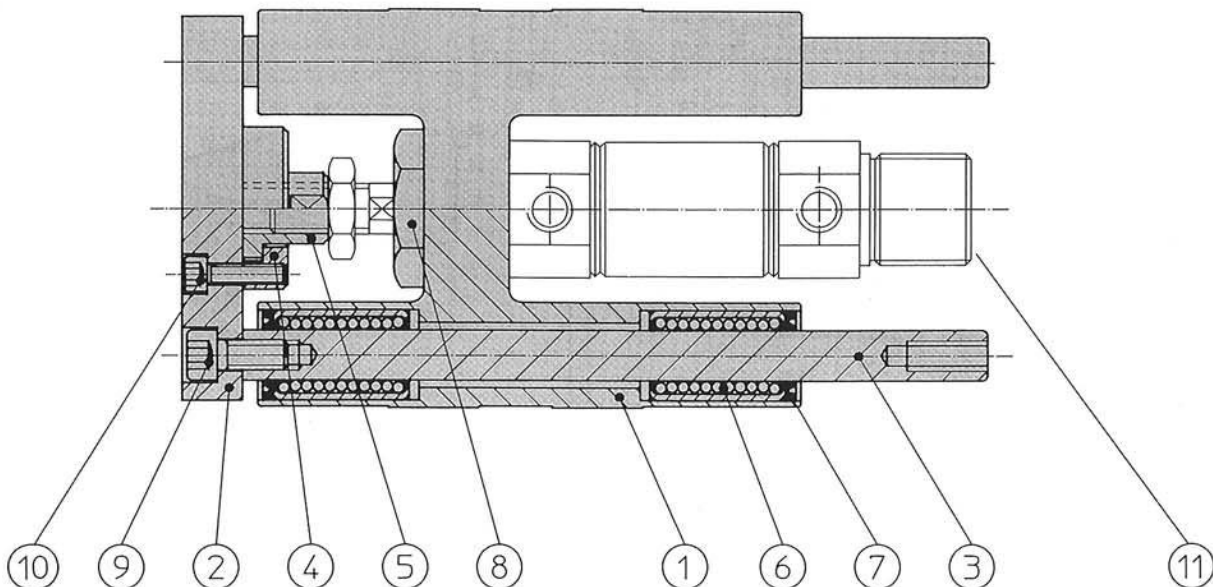
●FENG-32...100寸法表

注文形式	B1	B2	B3	B4	D1 φ	D2 φ	D3 φ	D4 φ	D6 φ	H1	H2	H3	H4	KK	
FENG- 32	50	45	74	50.5	45	M6	11	6.6	12	97	90	61	78 *	M10×1.25	
FENG- 40	58	54	87	58.5	45	M6	11	6.6	16	115	110	69	84 *	M12×1.25	
FENG- 50	70	63	104	70.5	60	M8	15	9	20	137	130	85	100 *	M16×1.5	
FENG- 63	85	80	119	85.5	60	M8	15	9	20	152	145	100	105 *	M16×1.5	
FENG- 80	105	100	148	106	78	M10	18	11	25	189	180	130	130 *	M20×1.5	
FENG-100	130	120	172	131	78	M10	18	11	25	213	200	150	150 *	M20×1.5	
注文形式	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	SW1
FENG- 32	155	67 <sup>+5</sup>	94	125	24	76	20	12	4.3	32.5*	70.3	78 *	6.5	12	15
FENG- 40	170	75 <sup>+5</sup>	105	140	28	81	22	12	11	38 *	84 *	—	6.5	14	15
FENG- 50	188	89 <sup>+10</sup>	106	150	34	79	25	15	18.8	46.5*	81.8	100*	9	16	19
FENG- 63	220	89 <sup>+10</sup>	121	182	34	111	25	15	15.3	56.5*	105*	—	9	16	19
FENG- 80	258	111 <sup>+10</sup>	128	215	40	128	32	20	21	72 *	—	—	11	20	27
FENG-100	263	116 <sup>+10</sup>	138	220	40	128	32	20	24.5	89 *	—	—	11	20	27

φD6軸受公差：すべり軸受=f8/ころがり軸受=h6

\*印寸法はユニットの組み合わせに使用する寸法です

# 断面構造図



## ●部品名称

名称	材質	処理等	
1 ガイドボディ	アルミ合金		
2 フロントプレート	圧延鋼	亜鉛クロメート	
3 ガイドバー	ステンレス鋼		軸受無記号
3 ガイドバー	焼入鋼		軸受-KF
4 カップリングホルダー	炭素鋼	亜鉛クロメート	
5 フレックスカップリング	炭素鋼	亜鉛クロメート	
6 軸受	すべり軸受		軸受無記号
6 軸受	ころがり軸受		軸受-KF
7 スクレーパー	ウレタン		
8 シリンダ固定ナット	鋼		$\phi 8 \sim \phi 25$
8 シリンダ固定ボルト	鋼		$\phi 32 \sim \phi 100$
9 六角穴付ボルト	鋼		フロントプレート用
10 六角穴付ボルト	鋼		カップリング固定用
11 シリンダ			

## 選定資料

$\ell$  :  $A + X$

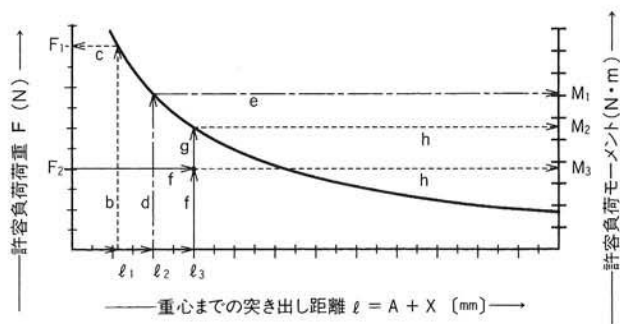
A : 保持金具までの突き出し距離

X : 保持金具から負荷重心までの距離

F : 負荷荷重

M : 負荷モーメント

$\delta$  : 保持金具部分におけるたわみ



### 1. 許容負荷荷重の求め方

重心までの突き出し距離  $\ell_1$  より経路 b、c にて許容負荷荷重  $F_1$  を求める。

### 2. 許容負荷モーメントの求め方

重心までの突き出し距離  $\ell_2$  より経路 d、e にて許容負荷モーメント  $M_1$  を求める。

### 3. 荷重 $F_2$ とモーメントが作用する場合

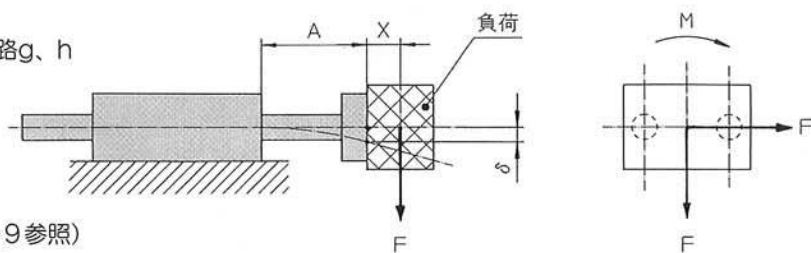
重心までの突き出し距離  $\ell_3$  と負荷荷重  $F_2$  より経路 g、h にて負荷モーメント  $M_2$  と  $M_3$  を求める。  
 $M_2 - M_3$  が許容負荷モーメントとなる。

### 4. たわみの求め方

$$\delta = \delta_0 + F \cdot \delta f$$

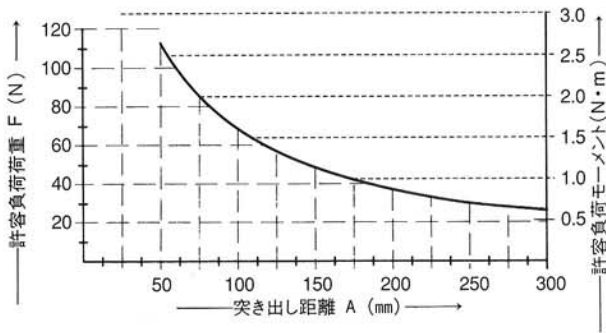
$\delta_0$  = 自重による保持金具部分のたわみ (P.6~9 参照)

$\delta f$  = 負荷荷重 1kgf における保持金具部分のたわみ (P.6~9 参照)



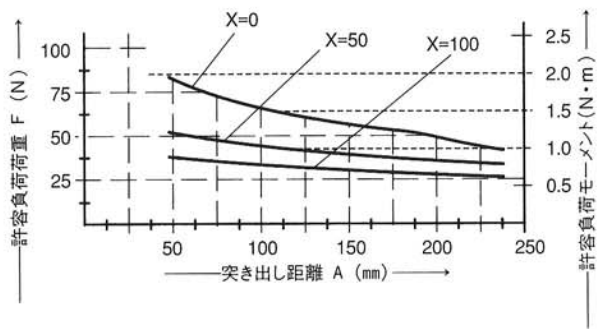
●FEN-12/16

突き出し距離と許容負荷荷重との関係



●FEN-12/16-KF

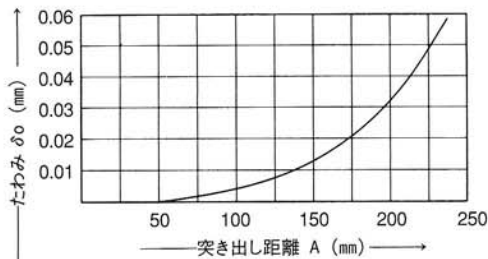
突き出し距離と許容負荷荷重との関係



●FEN-12/16

●FEN-12/16-KF

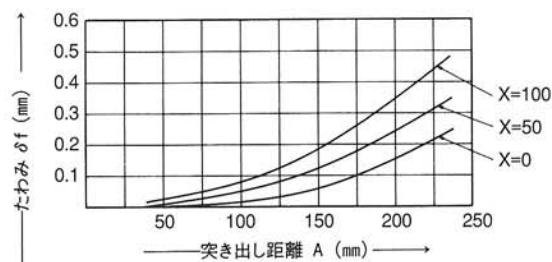
自重による保持金具部分のたわみ



●FEN-12/16

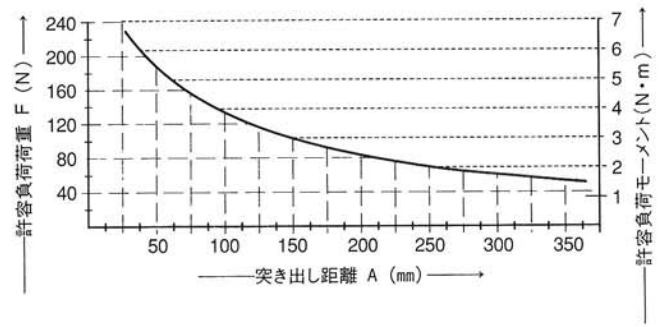
●FEN-12/16-KF

負荷荷重1kgfにおける保持金具部分のたわみ



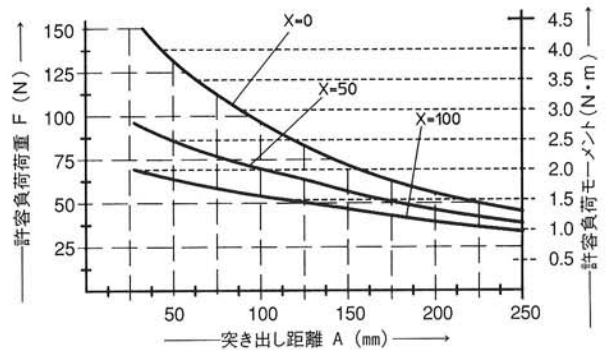
●FEN-20/25

突き出し距離と許容負荷荷重との関係



●FEN-20/25-KF

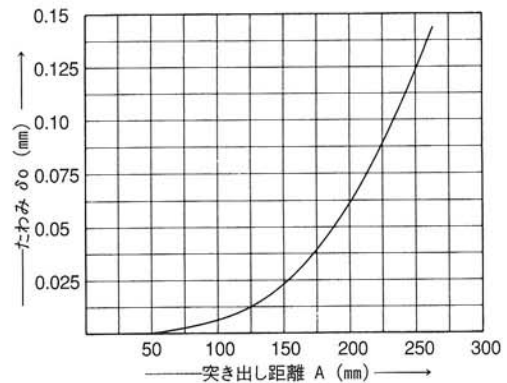
突き出し距離と許容負荷荷重との関係



●FEN-20/25

●FEN-20/25-KF

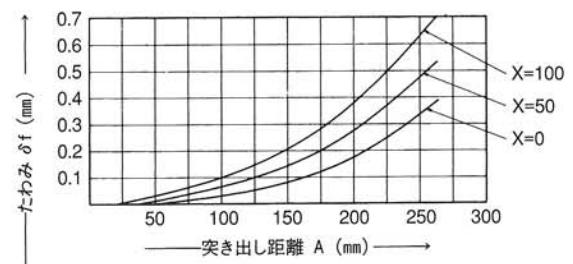
自重による保持金具部分のたわみ



●FEN-20/25

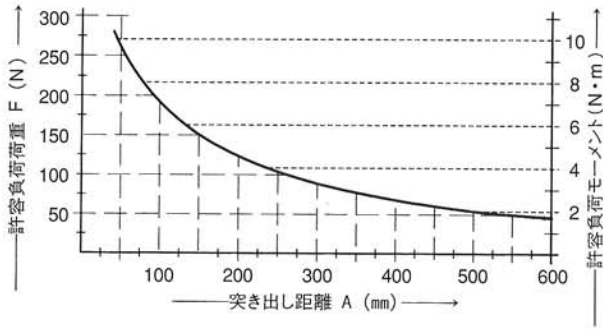
●FEN-20/25-KF

負荷荷重1kgfにおける保持金具部分のたわみ



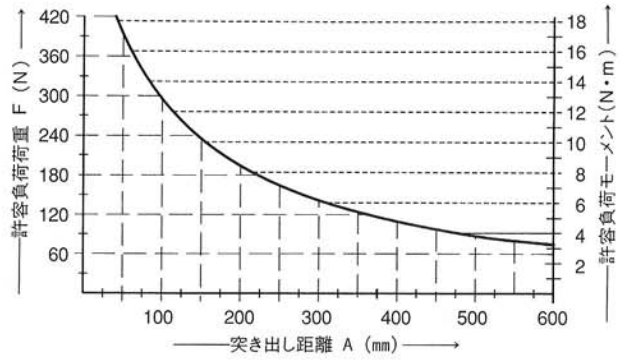
### ●FENG-32

突き出し距離と許容負荷重との関係



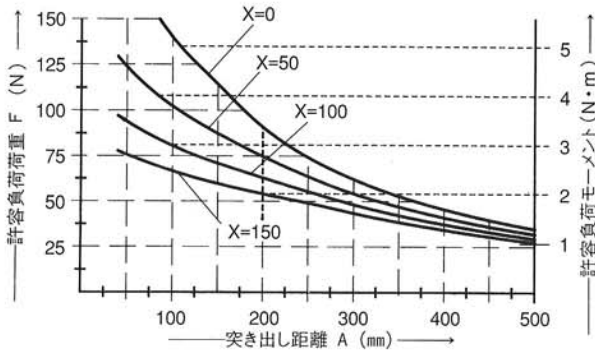
### ●FENG-40

突き出し距離と許容負荷重との関係



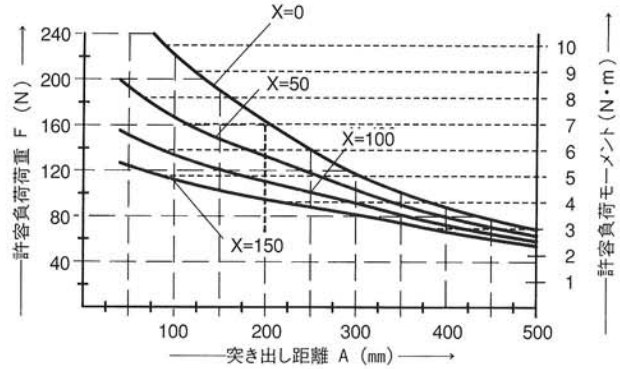
### ●FENG-32-KF

突き出し距離と許容負荷重との関係



### ●FENG-40-KF

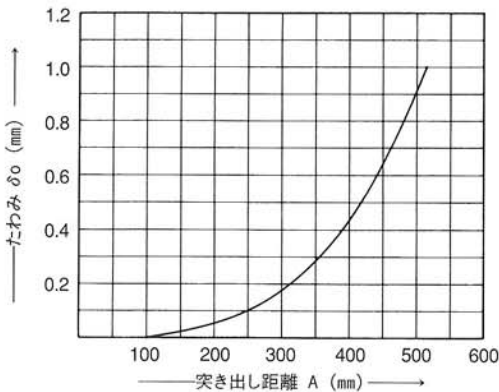
突き出し距離と許容負荷重との関係



### ●FENG-32

### ●FENG-32-KF

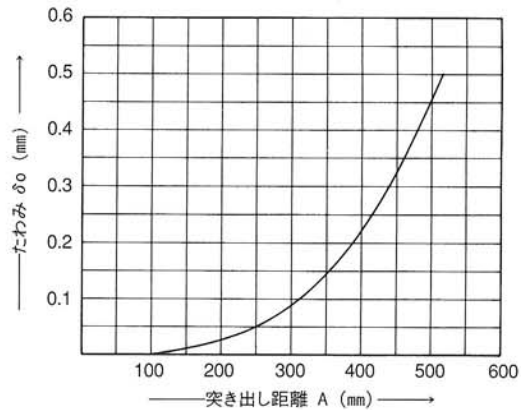
自重による保持金具部分のたわみ



### ●FENG-40

### ●FENG-40-KF

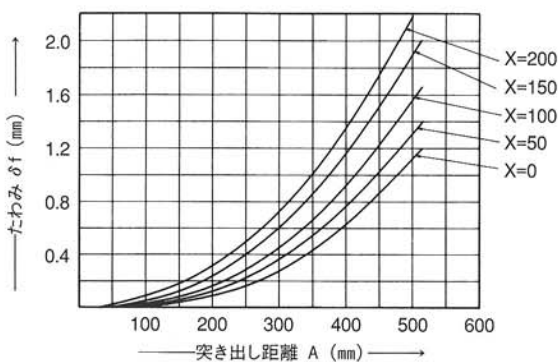
自重による保持金具部分のたわみ



### ●FENG-32

### ●FENG-32-KF

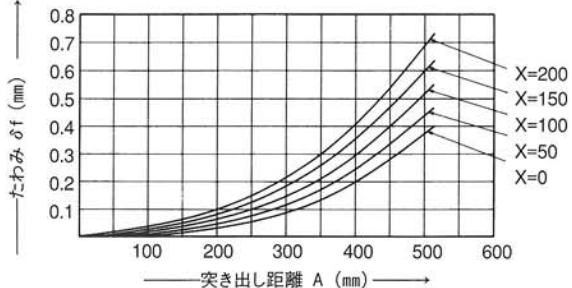
負荷荷重1kgfにおける保持金具部分のたわみ



### ●FENG-40

### ●FENG-40-KF

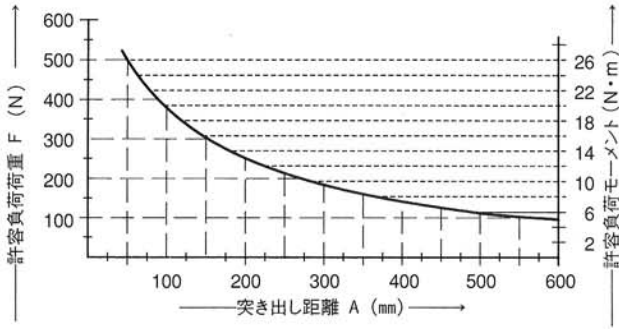
負荷荷重1kgfにおける保持金具部分のたわみ





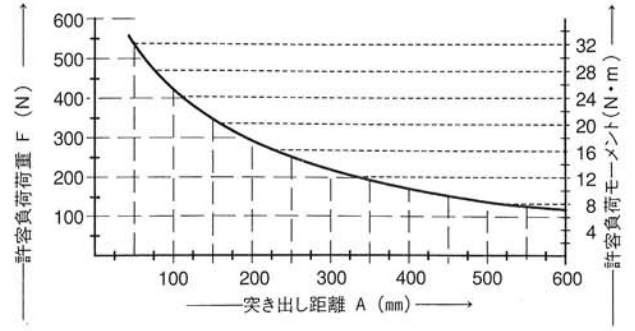
●FENG-50

突き出し距離と許容負荷重との関係



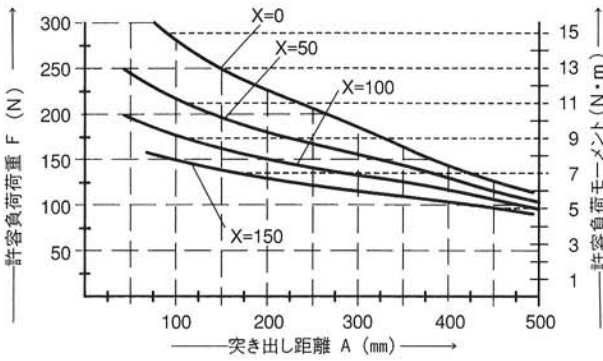
●FENG-63

突き出し距離と許容負荷重との関係



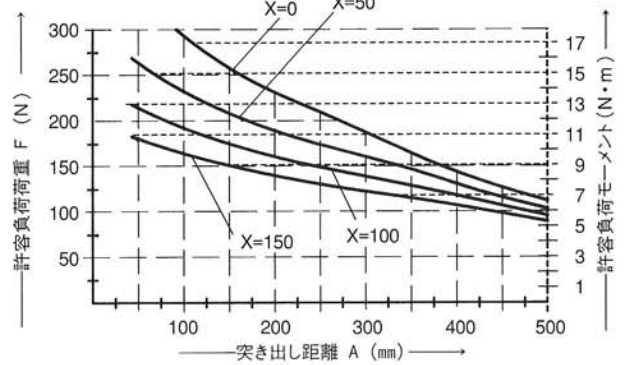
●FENG-50-KF

突き出し距離と許容負荷重との関係



●FENG-63-KF

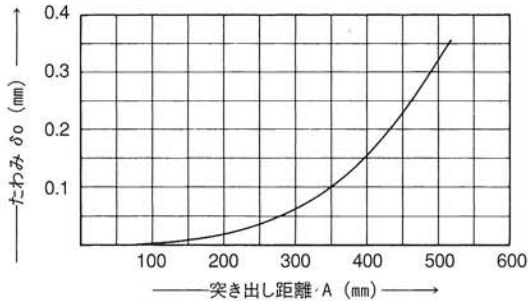
突き出し距離と許容負荷重との関係



●FENG-50

●FENG-50-KF

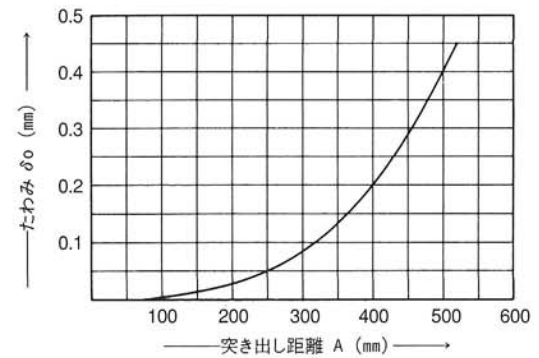
自重による保持金具部分のたわみ



●FENG-63

●FENG-63-KF

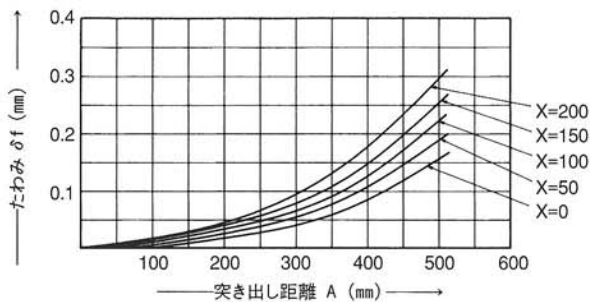
自重による保持金具部分のたわみ



●FENG-50

●FENG-50-KF

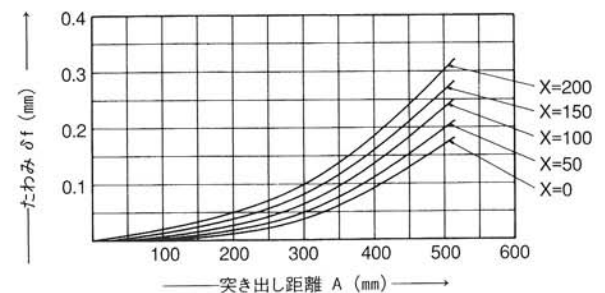
負荷荷重1kgfにおける保持金具部分のたわみ



●FENG-63

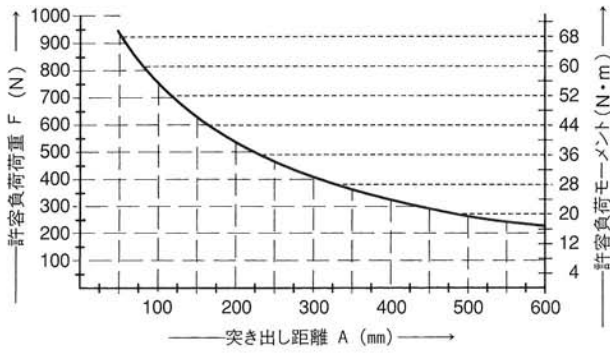
●FENG-63-KF

負荷荷重1kgfにおける保持金具部分のたわみ



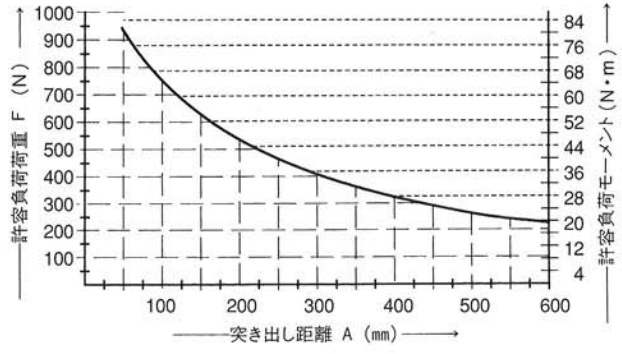
## ●FENG-80

突き出し距離と許容負荷重との関係



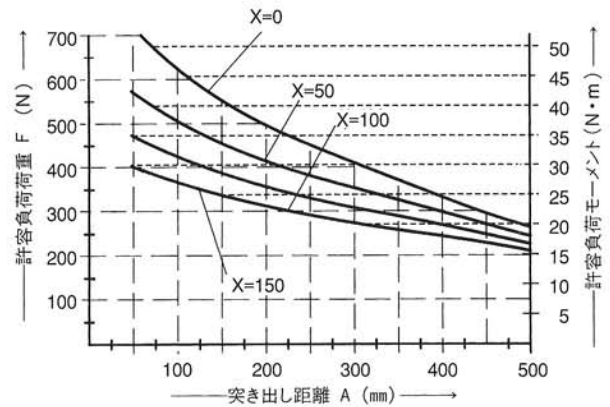
## ●FENG-100

突き出し距離と許容負荷重との関係



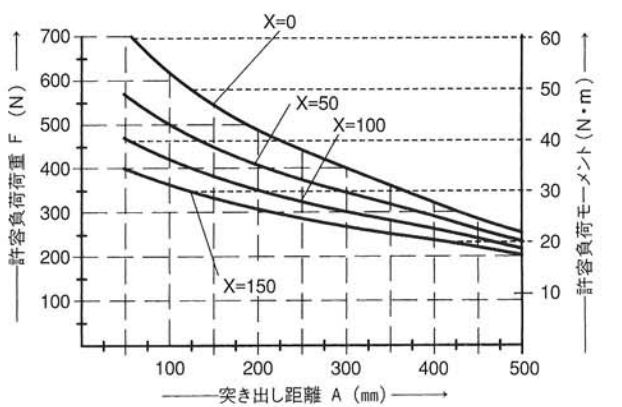
## ●FENG-80-KF

突き出し距離と許容負荷重との関係



## ●FENG-100-KF

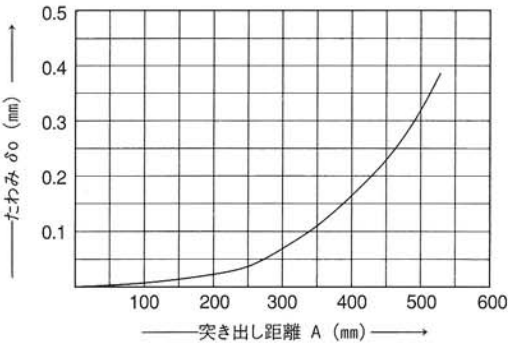
突き出し距離と許容負荷重との関係



## ●FENG-80

## ●FENG-80-KF

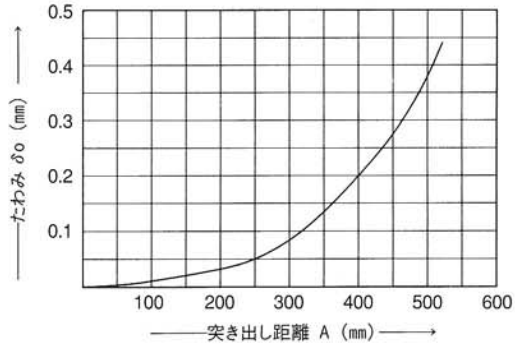
自重による保持金具部分のたわみ



## ●FENG-100

## ●FENG-100-KF

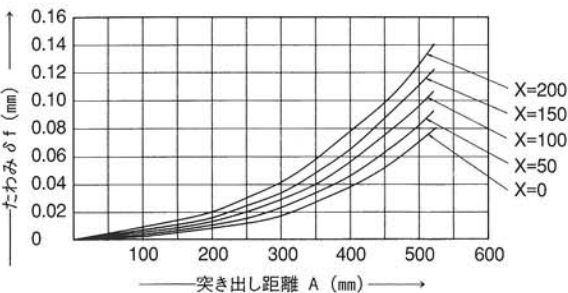
自重による保持金具部分のたわみ



## ●FENG-80

## ●FENG-80-KF

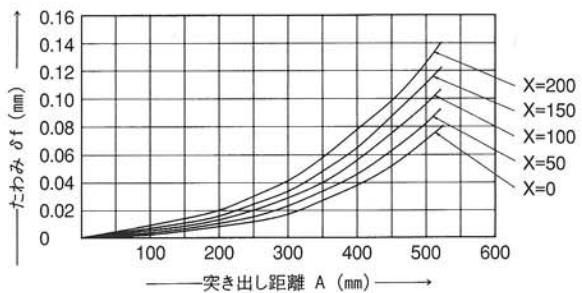
負荷荷重1kgfにおける保持金具部分のたわみ



## ●FENG-100

## ●FENG-100-KF

負荷荷重1kgfにおける保持金具部分のたわみ



## 質量計算表 (単位: kg)

形式	FEN-8	FEN-10	FEN-12	FEN-16	FEN-20	FEN-25	FENG-32	FENG-40	FENG-50	FENG-63	FENG-80	FENG-100
適用シリンダ	DSNU-8	DSNU-10	DSNU-12	DSNU-16	DSNU-20	DSNU-25	DNG-32	DNG-40	DNG-50	DNG-63	DNG-80	DNG-100
ガイド部 基本質量	0.31	0.31	0.49	0.49	0.82	0.82	1.56	2.43	4.02	5.47	10.72	
加算質量 kg/10mm	0.001	0.001	0.012	0.012	0.012	0.012	0.018	0.03	0.05	0.05	0.07	
シリンダ部 基本質量	0.04	0.043	0.08	0.11	0.215	0.275	0.56	0.79	1.25	1.72	2.87	4.1
加算質量 kg/10mm	0.0023	0.0025	0.0041	0.0047	0.0071	0.0109	0.03	0.03	0.05	0.05	0.08	0.1

### 計算例

ガイドユニット本体	FEN-25-200-KF	(ころがり軸受付きφ25シリンダ用)
シリンダ本体	DSNU-25-200-PPV-A	

- ガイドユニット部質量
 
$$\text{基本質量} + (10\text{mm当りのストローク加算質量}) \times (\text{ストローク}(\text{mm}) \times 1/10)$$

$$= 0.082 + 0.012 \times 200\text{mm}/10\text{mm} = 1.06\text{kg}$$
- シリンダ部質量
 
$$\text{基本質量} + (10\text{mm当りのストローク加算質量}) \times (\text{ストローク}(\text{mm}) \times 1/10)$$

$$= 0.275 + 0.0109 \times 200\text{mm}/10\text{mm} = 0.493\text{kg}$$

### ガイドユニットの組み合わせ

取付用ねじ穴を利用することによって、同じ形式のシリンダガイドユニットどうしを写真のように組合せて使用することが可能です。

FEN12…25については上下用ユニットのフロントプレート巾寸法を変更します。

FENG32…100については4ページの寸法表をご参照下さい。

組合せ外形寸法図を準備しておりますので御要求下さい。

組合せ	図番	備考
FEN 12/16 FEN 12/16	J70 551	B2寸法: 35に変更
FEN 20 FEN 20	J70 552	B2寸法: 36に変更
FEN 25 FEN 25	J70 553	B2寸法: 36に変更
FENG 32 FENG 32	J70 554	
FENG 40 FENG 40	J70 555	
FENG 50 FENG 50	J70 556	
FENG 63 FENG 63	J70 557	
FENG 80 FENG 80		
FENG 100 FENG 100		

