

ラバーシリンダ

FESTO



クランプモジュール EVシリーズ
ベローシリンダ EB(S)シリーズ

15042700





フエスト製品を安全にご使用いただくために

ご使用になる前に必ずお読みください。

本製品を正しく、安全にお使い頂くために、JISB8370及びISO4414等のシステム通則を遵守し、各製品の仕様や注意事項も併せて十分にご確認の上、お取り扱いください。

当該製品は一般産業機械用部品として開発・設計・製造されたものです。

ここでは各項目の危険度や予想される危害の程度に応じて『危険』、『警告』、『注意』、『お願い』の4つに分けて注意事項を記述しています。

 危険	取扱いを誤った際に『明らかに危険』な状態または『切迫した危険』な状態。直ちに回避しない場合には人が死亡または重傷、あるいはそれらに準ずる危険性を伴うもの。
 警告	取扱いを誤った際、状況によっては人が死亡または重傷を負う可能性があるもの。またはそれに準ずる物的損壊の可能性を負うもの。
 注意	取扱いを誤った際、人が傷害を負う可能性があるもの。またはそれに準ずる物的損壊の発生する可能性があるもの。
 お願い	負傷または物的損壊の可能性はなくとも、使用の際には守るべき内容

警告

◆ 使用する空気源

空気源圧力について：空気圧はご使用の機器に合わせて、また配管や機器の接続による圧力の降下を考慮したものにしてください。

湿分について：配管の内部にドレンの発生が予想される場合にはドライヤなどの湿分除去装置を設けてください。ドレンは機器の動作不良を招きます。

◆ 使用する環境

腐食性ガス、化学薬品、海水、水、水蒸気の雰囲気やこれらが付着する場所では使用しないでください。機能の劣化を早めたり、機能不全に陥ることがあります。熱伝導、熱放射（日光等）を受ける場所での使用は避けてください。振動や衝撃を受ける場所では使用しないでください。溶接のスパッタは製品の表面に付着したり、隙間から内部に侵入して機能を阻害する場合があります。また、樹脂部品を溶かしたり発火させる危険があり得ます。これらの雰囲気では使用を許されている機器のみをご使用ください。各種の油脂や血液、塩分の付着はスクレーパを破損させたり、可動部分を固着させたりして機能を阻害しますのでこれらの雰囲気での使用は避けてください。

◆ 適合性の決定

空気圧機器の適合性の決定は、空気圧システムの決定者または仕様を決定する人が判断してください。フエスト製品の選定の際、負荷の最大あるいは最悪の条件での質量、慣性、抵抗、重力等、さらに安全率を考慮してください。

◆ 取扱い

各機種の手扱いは空気圧機器に関して十分な知識と経験をもった人が行ってください。

◆ 安全の確認

機器を組み込んだ装置や設備の手扱いは安全を確認した後に行ってください。また機器の取り外しも装置や設備からの空気圧の排出、電源の遮断等の安全措置がとられているか確認の上行ってください。

◆ 用途の制限

本書に記載の機器は一般産業用の設備や装置の為のものです。下記用途への採用は禁止します。

- 人命や身体の維持、管理などに関する医療機器
- 人体の移動や搬送を目的とする機構、機械装置
- 機械や装置の重要保安装置
- 高度な安全性を必要とする場所や用途へ対応するようには開発、設計、製造されていません。

◆ 分解改造の禁止

付属ブラケットなど以外の、本体の分解や改造を禁止します。

フェスト製品を安全にご使用いただくために

- ◆ 飛び出し
供給圧力が無い状態でピストン側へ空気圧が供給されると、シリンダは高速稼働を始めます。人体や装置に損害が無いように飛び出し防止回路の設置等の対策をしてください。
- ◆ 圧力降下
急激な圧力降下に因り負荷の落下やシリンダの異常作動が発生した場合、人体や装置に損害を与えないよう対策をしてください。
- ◆ 非常停止
非常及び異常停止の際、またその後の復旧時には人体や装置に損害が無いように十分に考慮して設計してください。
- ◆ 保守点検
保守点検時にはシステム内の残圧を排気し、機器の暴走が起きないようにしてください。
エアフィルタのドレン抜きやリニアドライブの転がり軸受け部へのグリースの補充は定期的に行ってください。
保守作業の前には安全の確認、漏れや動作の確認、取付の確認、運転前の安全確認を行ってください。
- ◆ 取付 / 取扱説明書
保全や調整のためのスペースを確保して取り付けてください。取り付けねじの締め付けトルクは推奨値を厳守してください。
取扱説明書は必要な方が保存するようにしてください。



注意

- ◆ 使用流体
無給油・給油両方の流体（ろ過圧縮空気）の使用が可能ですが、給油後の油切れはシリンダの作動不良の原因となりますのでご注意ください。使用潤滑油についてはタービン油 1 種（無添加）ISOVG32を使用してください。
- ◆ ドライヤ
ドレンを大量に含んだ圧縮空気の使用はシリンダ等の作動不良を発生させる恐れがあります。この場合にはドライヤを設置してこれらを除去してください。
- ◆ 配管・継ぎ手
配管全てのフラッシングや洗浄は念入りに行ってください。また、テーパねじの継ぎ手のねじ込みにあたってはシール材が内部に入り込まないようにしてください。締め付けにあたっては適正な締め付けトルクを守ってください。
- ◆ 注意事項一般
指定された限界値（圧力、トルク、質量、速度、温度、電圧、磁界等）を必ず遵守してください。また、地域及び国によって定められた安全規定や規格に従ってください。規定外でのご使用による損害についてはフェスト社は一切の責任を負いかねます。



お願い

- ◆ 著作権
本書掲載事項は全てFesto AG&Co. KG に帰属し、著作権により保護されています。いかなる場合であってもFesto AG&Co. KG の許可なく複写複製、変更、翻訳およびマイクロフィルムでの撮影や電子システムによる保存、変更は禁止します。
- ◆ カタログの記載内容
本書に記載されている内容は予告なしに変更されることがあります。

Festo GermanyのURL : www.festo.com

Festo JapanのURL : www.festo.jp

カタログのご請求は : info_jp@festo.com

On-Lineでの見積依頼は : catalog.festo.com/jpn

CADデータやSoftwareのダウンロードは : www.festo.com/en/engineering

目次

クランプモジュール : EVシリーズ

概要	P.2
形式	P.3
仕様	P.4
外形寸法図	
角形	P.5
丸形	P.6
オプション	
フート金具	P.7
クランププレート	P.8

ベローシリンダ : EB/EBSシリーズ

形式	P.10
仕様	P.11
外形寸法図	
1段形	P.12
2段形	P.13
ロールベロー	P.14
特性表	P.16

ラバーシリンダ

クランプモジュール：EVシリーズ

- 丸型と角型の2タイプ
- クランプ専用の単動ダイヤフラムシリンダ
- フラットデザインで省スペース
- 密閉性が高くエアリークをおこさない
- ダイヤフラム保護用の金属製プレートを用意（オプション）



ラバーシリンダ
クランプモジュール：EVシリーズ

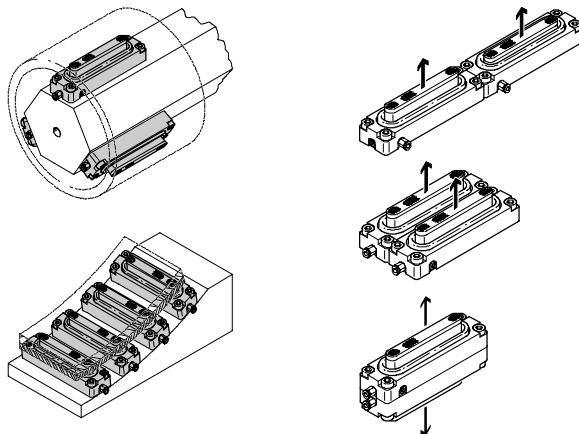
概要



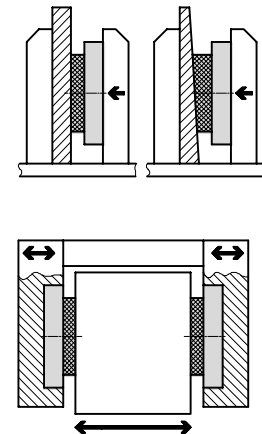
壊れやすいワークや、表面の形状が安定していないワークなどを確実にクランプするダイヤフラム式の単動シリンダです。クランプ面はゴムですので、様々なワークに対応する事が可能です。フラットなデザインで省スペース、さらにクランプ力も強く丸い形状のワークなどにも使用可能です。また、クランプモジュールには摺動部品がありませんのでメンテナンスフリー構造となっています。

【使用方法例】

角型の場合

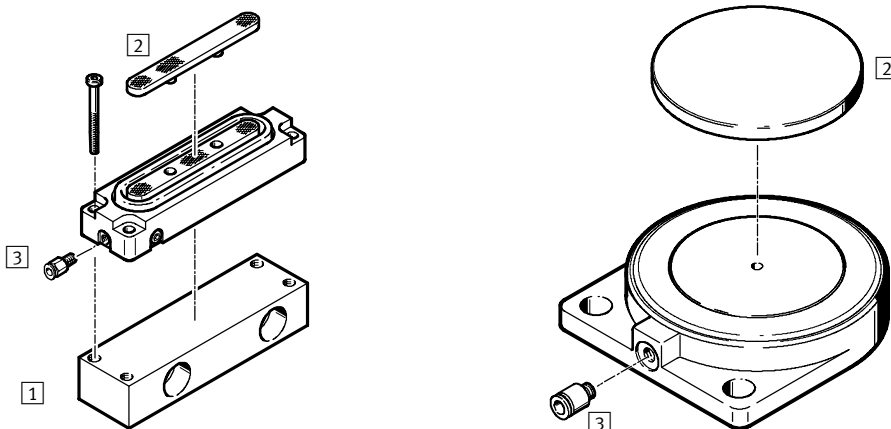


丸型の場合



クランプモジュールに加圧するとダイヤフラムが持ち上げられます。これがストロークにあたります。クランプモジュールにはストロークを制限する機構がありません。ダイヤフラム自体はゴムですので、無負荷状態で加圧するとダイヤフラムを破損する事があります。必ず負荷がある状態、またはストッパがある状態で使用してください。エアを抜くとゴムの弾性によりダイヤフラムが元の状態へ戻ります。

オプション概要



	形式	角型	丸型	→ P.	
①	フット金具	HBEV	○	-	P.7
②	クランププレート	EV-DP	○	○	P.8
③	ワンタッチコネクタ	QS-I	○	○	別途お問い合わせください

ワークの把持等、ラバーシリンダのストローク内にストッパのない状態で稼働させると破裂の恐れがあります。

ラバーシリンダ

クランプモジュール：EVシリーズ

形 式

		13 291	EV	-	20/75	-	5
製品番号							
下表参照							
シリーズ名							
EV							
ダイヤフラムサイズ							
角型	10/30	10x30mm					
	15/40	15x40mm					
	15/63	15x63mm					
	20/75	20x75mm					
	20/120	20x120mm					
	20/180	20x180mm					
丸型	12	Ø12					
	16	Ø16					
	20	Ø20					
	25	Ø25					
	32	Ø32					
	40	Ø40					
	50	Ø50					
	63	Ø63					
ストローク[mm]							
下表参照							

製品番号	形 式	ダイヤフラムサイズ [mm]	ストローク [mm]
151 993	EV-10/30-3	10x30	3
13 289	EV-15/40-4	15x40	4
13 290	EV-15/63-4	15x63	4
13 291	EV-20/75-5	20x75	5
13 292	EV-20/120-5	20x120	5
13 293	EV-20/180-5	20x180	5

製品番号	形 式	ダイヤフラムサイズ Ø [mm]	ストローク [mm]
150 681	EV-12-3	12	3
150 682	EV-16-4	16	4
150 683	EV-20-4	20	4
150 684	EV-25-4	25	4
150 685	EV-32-5	32	5
184 857	EV-40-5	40	5
184 858	EV-50-5	50	5
184 859	EV-63-5	63	5

ラバーシリンダ
クランプモジュール：EVシリーズ

仕 様



角 型

形 式	EV-10/30-3	EV-15/40-4	EV-15/63-4	EV-20/75-5	EV-20/120-5	EV20/180-5
シリンダピストン相当径 ϕ	[mm] 20	28	35	44	55	68
エア接続口径	M3	M5				
ストローク	[mm] 3	4	4	5	5	5
作動流体	ろ過圧縮空気 (給油または無給油)					
使用圧力範囲	[MPa] 0~0.6	0.2~0.6				
ストローク1mm時の締付力*	[N] 95	195	350	660	1100	1690
最大ストローク時の締付力*	[N] 80	165	290	600	1000	1480
使用温度範囲	[°C] -20~40					
取付姿勢	任意					
質量	[kg] 0.02	0.045	0.065	0.13	0.19	0.27

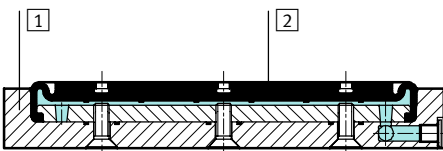
* 使用圧力0.6MPa時の値

丸 型

形 式	EV-12-3	EV16-4	EV20-4	EV-25-4	EV-32-5	EV-40-5	EV-50-5	EV-63-5
エア接続口径	M3							
ストローク	[mm] 3	4	4	4	5	5	5	5
作動流体	ろ過圧縮空気 (給油または無給油)							
使用圧力範囲	[MPa] 0~0.6							
ストローク1mm時の締付力*	[N] 55	102	162	226	376	680	1090	1660
最大ストローク時の締付力*	[N] 56	125	187	271	456	675	1075	1640
使用温度範囲	[°C] -10~40							
取付姿勢	任意							
質量	[kg] 0.011	0.015	0.019	0.024	0.034	0.052	0.068	0.1

* 使用圧力0.6MPa時の値

断面構造図



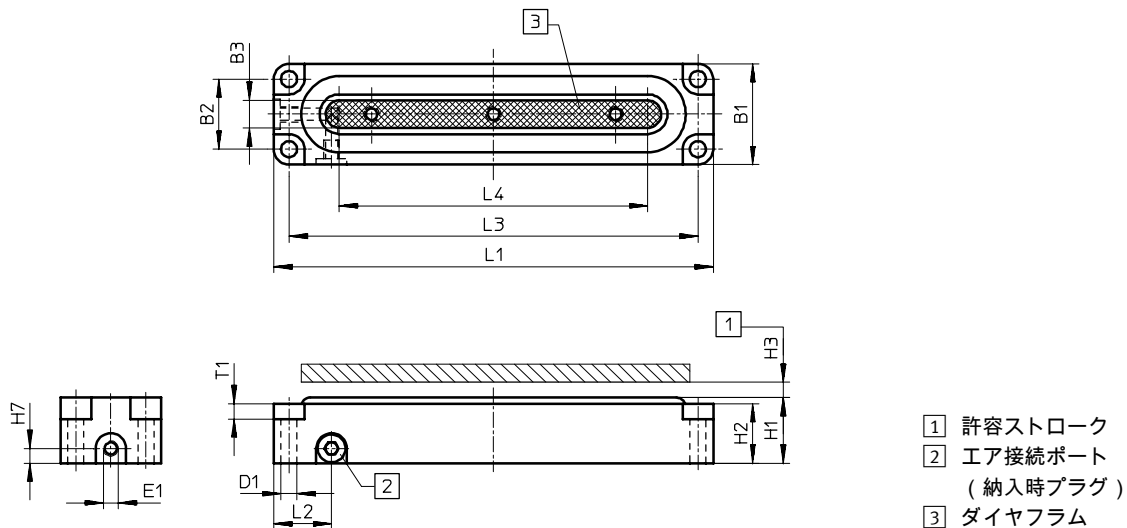
No.	名称	材質
①	ハウジング	アルミダイカスト
②	ダイヤフラム	ポリウレタン

ラバーシリンダ

クランプモジュール：EVシリーズ

外形寸法図

角型



形 式	B1	B2	B3	D1 ∅	E1	H1	H2
EV-10/30-3	17	9	3	3.3	M3	14.5 ^{+0.3}	12.5
EV-15-40-4	23	15.5	4.9	4.3	M5	18 ^{±0.54}	16
EV-15/63-4							
EV-20/75-5	33	23	9.5	5.3	M5	21.5 ^{±0.57}	19.5
EV-20/120-5							
EV-20/180-5							

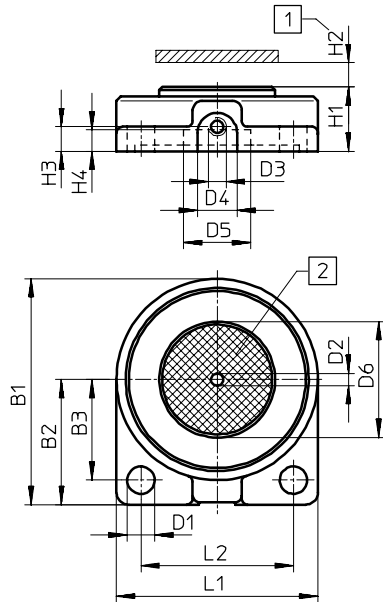
形 式	H3	H7	L1	L2	L3	L4	T1
EV-10/30-3	3	3	45	13.5	37	16	4.6
EV-15-40-4	4	4.8	55	13	47	25	3
EV-15/63-4			80	13	72	50	3
EV-20/75-5	5	4.8	98	18.9	88	55	5.2
EV-20/120-5			144	18.9	134	103	5.2
EV-20/180-5			204	18.9	194	161	5.2

ラバーシリンダ

クランプモジュール：EVシリーズ

外形寸法図

丸型



- ① 許容ストローク
- ② ダイヤフラム

形 式	B1	B2	B3	D1 ∅	D2 ∅	D3	D4 ∅
EV-12-3	29	16.5	13	3.5	2	M3	6.5
EV-16-4	33	18.5	15	3.5	2	M3	6.5
EV-20-4	37	20.5	16.5	4.5	2	M3	6.5
EV-25-4	42	23	18.5	5.5	2	M3	6.5
EV-32-5	49	26.5	21	5.5	2	M3	6.5
EV-40-5	57	30.5	25	5.5	2	M3	6.5
EV-50-5	67	35.5	29	5.5	2	M3	6.5
EV-63-5	80	42	34	5.5	2	M3	6.5

形 式	D5 ∅	H1	H2	H3	H4	L1	L2
EV-12-3	3	10.5	3	4	3.5	25	18
EV-16-4	7	10.5	4	4	3.5	29	22
EV-20-4	11	10.5	4	4	3.5	33	25
EV-25-4	16	10.5	4	4	3.5	38	28
EV-32-5	23	10.5	5	4	3.5	45	34
EV-40-5	31	10.5	5	4	2.5	53	42
EV-50-5	41	10.5	5	4	2.5	63	49
EV-63-5	54	10.5	5	4	2.5	76	60

ラバーシリンダ

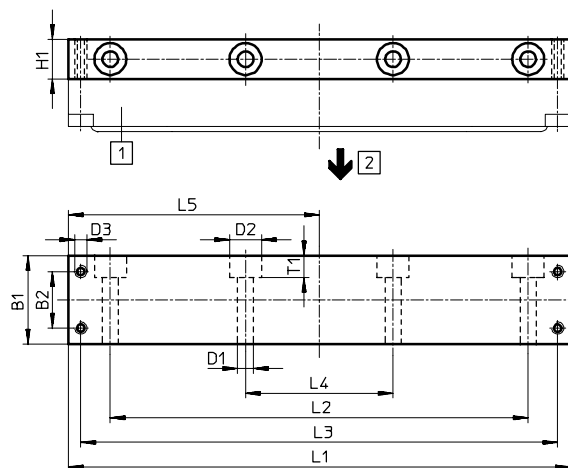
クランプモジュール：EVシリーズ

オプション

フート金具

角型用

材質：アルミアルマイト処理



- ① 角型クランプモジュール
- ② クランプ方向

製品番号	形式	適応クランプモジュール	B1	B2	D1 ∅	D2 ∅	D3
152 512	HBEV-10/30	EV-10/30-3	20	9	4.5	8	M3
34 562	HBEV-15/40	EV15/40-4	25	15.5	5.4	11	M4
34 563	HBEV-15/63	EV-15/63-4					
34 564	HBEV-20/75	EV-20/75-5	36	23	6.4	13	M5
34 565	HBEV-20/120	EV-20/120-5					
34 566	HBEV-20/180	EV-20/180-5					

形式	H1	L1	L2	L3	L4	L5	T1
HBEV-10/30	10	45	23	37	-	22.5	4.6
HBEV-15/40	15	55	29	47	-	27.5	7
HBEV-15/63		80	50	72	-	40	7
HBEV-20/75	16	98	64	88	-	49	9
HBEV-20/120		144	110	134	-	72	9
HBEV-20/180		204	170	194	30	102	9

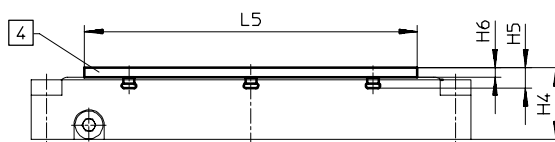
ラバーシリンダ
クランプモジュール：EVシリーズ

オプション

クランププレート

角型専用

材質：鋼

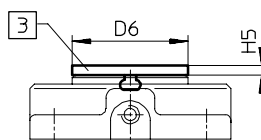
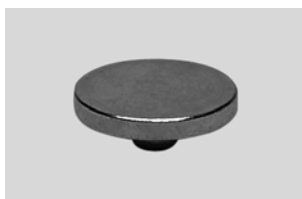


④ ダイアフラム上面穴に挿入して固定

製品番号	形式	適応クランプモジュール	H4	H5	H6	L5
151 994	EV-10/30-DP	EV-10/30-3	17	5	2.5	19
13 783	EV-15/40-DP	EV15/40-4	20.5	5.6	2.5	29
13 784	EV-15/63-DP	EV-15/63-4				54
13 785	EV-20/75-DP	EV-20/75-5	24.5	6.6	3	63
13 786	EV-20/120-DP	EV-20/120-5				109
13 787	EV-20/180-DP	EV-20/180-5				169

丸型専用

材質：鋼



③ ダイアフラム上面穴に挿入して固定

製品番号	形式	適応クランプモジュール	D6 Ø	H5
150 690	EV-12-DP	EV-12-3	11	1.5
150 691	EV-16-DP	EV-16-4	15	1.5
150 692	EV-20-DP	EV-20-4	19	1.5
150 693	EV-25-DP	EV-25-4	24	1.5
150 694	EV-32-DP	EV32-5	31	1.5
184 860	EV-40-DP	EV-40-5	39	1.6
184 861	EV-50-DP	EV-50-5	49	1.6
184 862	EV-63-DP	EV-63-5	62	1.6

ラバーシリンダ

ペローシリンダ : EB/EBSシリーズ

- 1段と2段の2タイプ (EB)
- 水がかかる場所でも使用可能
- フラットデザインで省スペース
- スティックスリップフリー
- 推力レンジ : 2~50kN






ラバーシリンダ

ペローシリンダ : EB/EBSシリーズ

形 式

		36 486	EB	-	250	-	85
製品番号							
下表参照							
シリーズ							
EB	ペローシリンダ	EBシリーズの1段形、2段形は					
EBS	ロールペローシリンダ	ストロークによって決まります。					
サイズ							
非加圧時のペローの径→下表参照							
ストローク[mm]							
下表参照							

		製品番号	形 式	タイプ	サイズ	ストローク[mm]
ペローシリンダ		36 486	EB-145-60	1段形	145	60
		36 487	EB-165-65		165	65
		36 488	EB-215-80		215	80
		36 489	EB-250-85		250	85
		193 788	EB-325-95		325	95
		193 789	EB-385-115		385	115
		36 490	EB-145-100	2段形	145	100
		36491	EB-165-125		165	125
		36 492	EB-215-155		215	155
		36 493	EB-250-185		250	185
		193 790	EB-325-215		325	215
		193 791	EB-385-230		385	230
		ロールペローシリンダ			193 794	EBS-80-11
193 795	EBS-100-105			100	105	

ラバーシリンダ

ペローシリンダ : EB/EBSシリーズ

仕 様



1段形ペローシリンダ

2段形ペローシリンダ

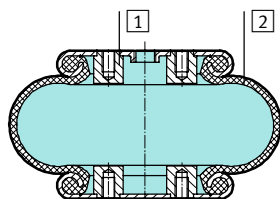
ロールペローシリンダ

形 式	EB-145	EB-165	EB-215	EB-250	EB-325	EB-385
工ア接続ポート径	G1/8	G1/4	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4
駆動方式	単動					
作動流体	ろ過圧縮空気 (給油または無給油)					
使用圧力範囲 [MPa]	0~0.8					
復帰力 [N]	200				300	
使用温度範囲 [°C]	-40~70					
取付姿勢	任意					
質量 (1段形) [kg]	0.9	1.2	2.0	2.3	4.1	5.8
質量 (2段形) [kg]	1.1	1.5	2.3	3.0	4.8	6.9

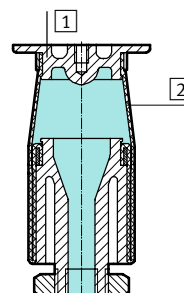
形 式	EBS-80-110	EBS-100-105
工ア接続ポート径	G3/8	
駆動方式	単動	
作動流体	ろ過圧縮空気 (給油または無給油)	
使用圧力範囲 [MPa]	0.09~0.8	
復帰力 [N]	350	450
使用温度範囲 [°C]	-40~70	
取付姿勢	任意	
質量 [kg]	0.4	0.5

断面構造図

ペローシリンダ



ロールペローシリンダ



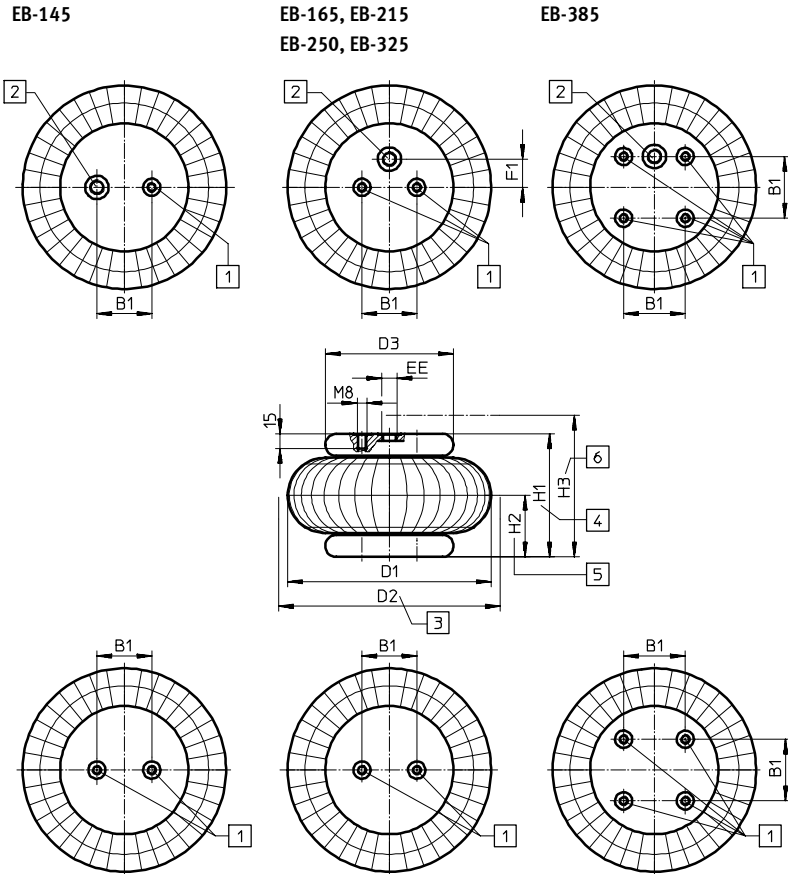
名 称	材 質
① ハウジング	亜鉛めっき鋼
② ダイアフラム	ゴム

名 称	材 質
① ハウジング	亜鉛めっき鋼
② ダイアフラム	ゴム

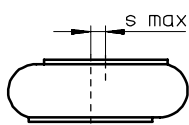
ラバーシリンダ
 ペローシリンダ : EB/EBSシリーズ

外形寸法図

1段形

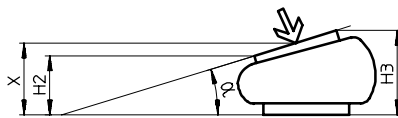


許容取り付けオフセット



許容傾斜角

$X =$ 傾斜時の取り付け面中心の高さ



ストロークが放射状に伸びる場合、許容傾斜角を超えないようご注意ください。

取り付けの際、ストローク範囲が最低位H2と最高位H3の範囲に収まっていることをご確認ください。

推力の算出にはXの値が重要です。

- 1 取付ねじ
- 2 エア接続ポート
- 3 必要取り付け幅
- 4 呼び高さ
- 5 最低取り付け高さ
- 6 許容高さ

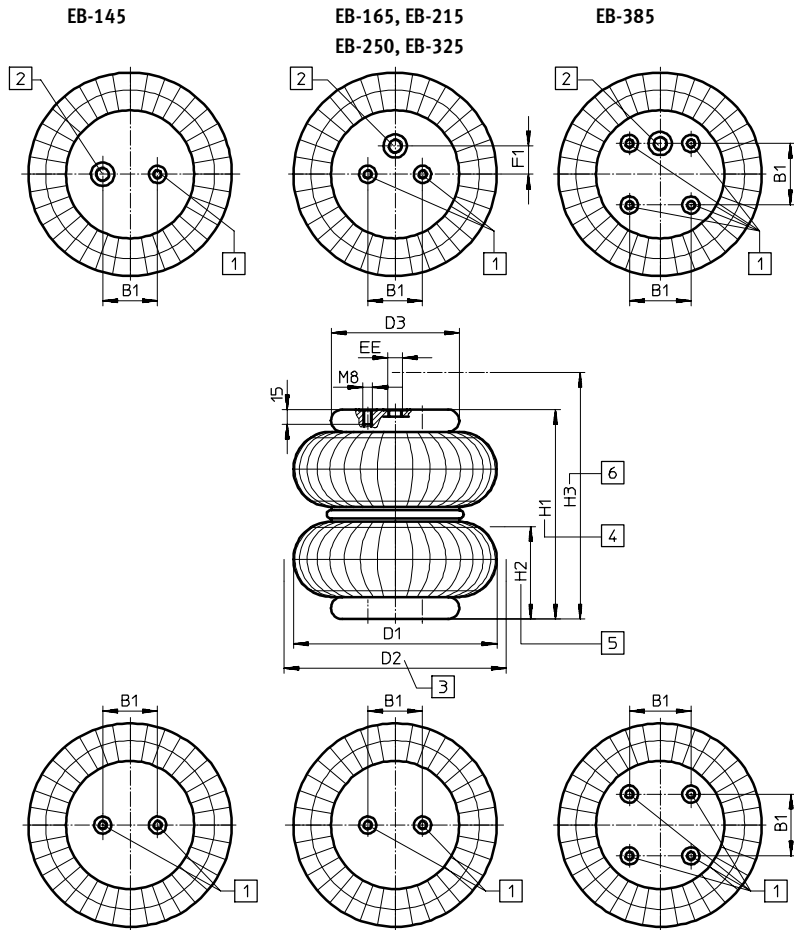
形式	B1	D1 ∅	D2 ∅	D3 ∅	EE	F1	H1	H2	H3	Smax	α max.
EB-145-60	20 ±0.2	145 max.	160	90	G1/8	-	90	50	110	10	20°
EB-165-65	44.5	165	180	108	G1/4	0	90	51	115	10	20°
EB-215-80	70	215	230	141	G3/4	0	110	50	135	10	20°
EB-250-85	89	250	265	161	G3/4	38.1	110	51	140	10	20°
EB-325-95	157.5	325	340	228	G1/4	73	130	51	150	10	15°
EB-385-115	158.8	385	400	287	G1/4	79.4	145	51	175	10	15°

ラバーシリンダ

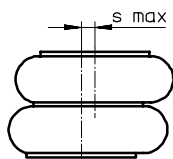
ペローシリンダ : EB/EBSシリーズ

外形寸法図

2段形

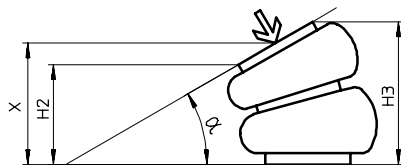


許容取り付けオフセット



許容傾斜角

X = 傾斜時の取り付け面中心の高さ



ストロークが放射状に伸びる場合、許容傾斜角を超えないようご注意ください。

取り付けの際、ストローク範囲が最低位H2と最高位H3の範囲に収まっていることをご確認ください。

推力の算出にはXの値が重要です。

- 1 取付ねじ
- 4 呼び高さ

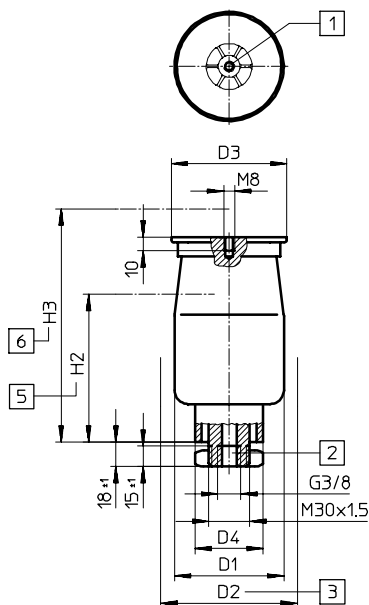
- 2 エア接続ポート
- 3 必要取り付け幅
- 5 最低取り付け高さ
- 6 許容高さ

形 式	B1	D1 ∅	D2 ∅	D3 ∅	EE	F1	H1	H2	H3	S _{max}	α max.
	±0.2	max.				±0.2		min.	max.		
EB-145-100	20	145	160	90	G1/8	-	160	70	170	20	30°
EB-165-125	44.5	165	180	108	G1/4	0	175	72	200	20	30°
EB-215-155	70	215	230	141	G3/4	0	190	75	230	20	30°
EB-250-185	89	250	265	161	G3/4	38.1	210	75	275	20	25°
EB-325-215	157.5	325	340	228	G1/4	73	240	75	305	20	20°
EB-385-230	158.8	385	400	287	G1/4	79.4	250	77	310	20	20°

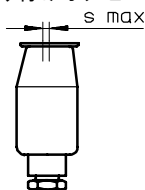
ラバーシリンダ
 ペローシリンダ : EB/EBSシリーズ

外形寸法図

ロールペロー

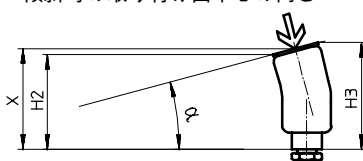


許容取り付けオフセット



許容傾斜角

X = 傾斜時の取り付け面中心の高さ



ストロークが放射状に伸びる場合、許容傾斜角を超えないようご注意ください。
 取り付けの際、ストローク範囲が最低位H2と最高位H3の範囲に収まっていることをご確認ください。
 推力の算出にはXの値が重要です。

- 1 取付ねじ
- 4 呼び高さ

- 2 エア接続ポート
- 5 最低取り付け高さ

- 3 必要取り付け幅
- 6 許容高さ

形 式	D1	D2	D3	D4	H2	H3	s _{max}	α
	∅ max.	∅	∅ ±1	∅ ±0.5	min.	max.		max.
EBS-80-110	80	100	76.5	50	95	205	10	15°
EBS-100-105	97	115	86.5	60.5	95	200	10	15°

ラバーシリンダ

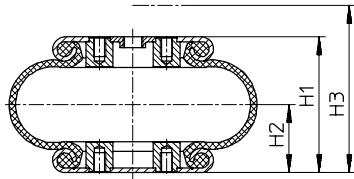
ペローシリンダ : EB/EBSシリーズ

特性表

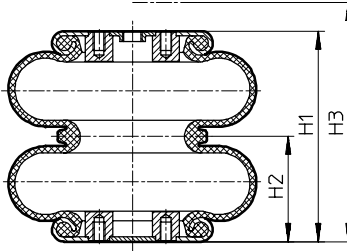
以下のグラフは各使用圧力において、シリンダをストロークさせた時の推力の変動と、シリンダの内容積の推移を表したものです。

取り付け時には最低取付高さH2と許容高さH3を守るようご注意ください。

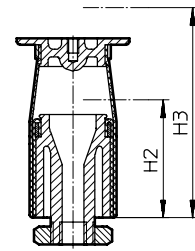
EB (1段形)



EB (2段形)



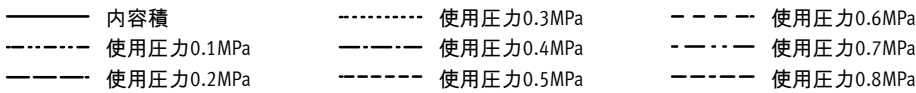
EBS



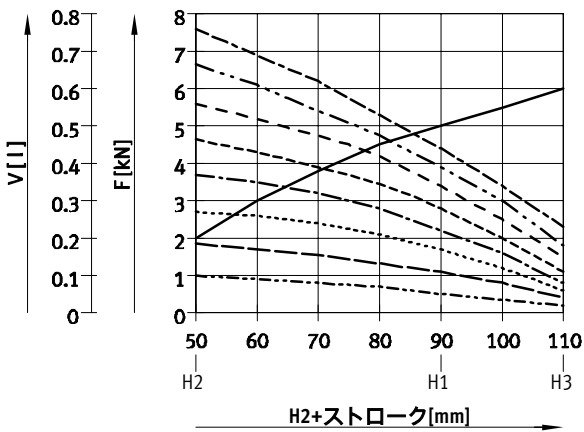
H1 呼び長さ

H2 最低取付高さ

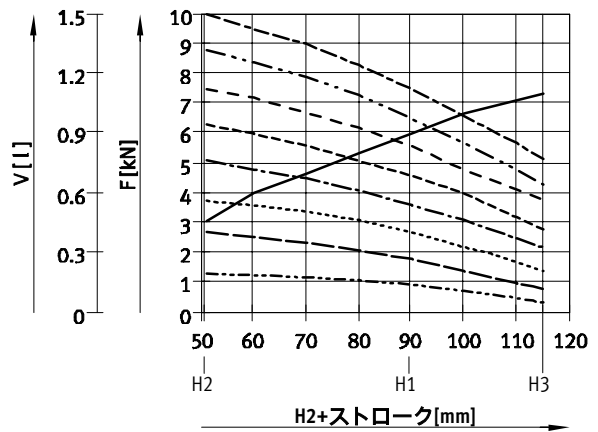
H3 許容高さ



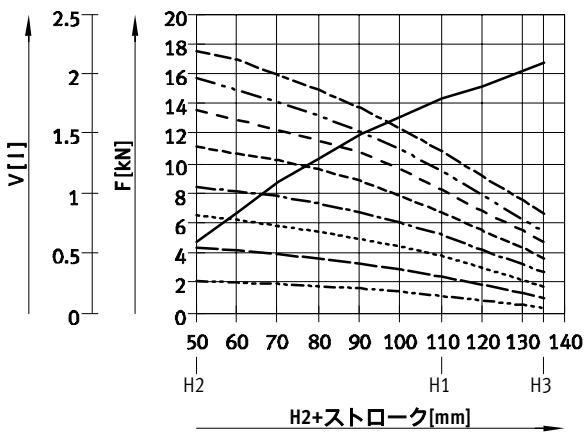
EB-145-60



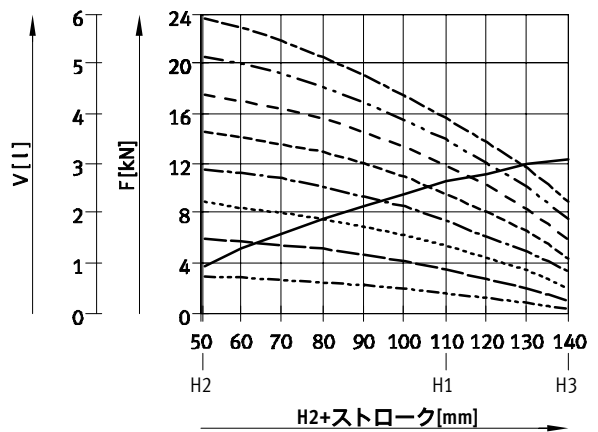
EB-165-65



EB-215-80



EB-250-85

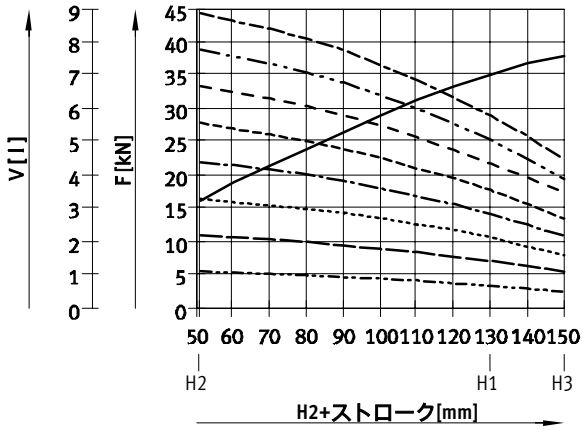


ラバーシリンダ

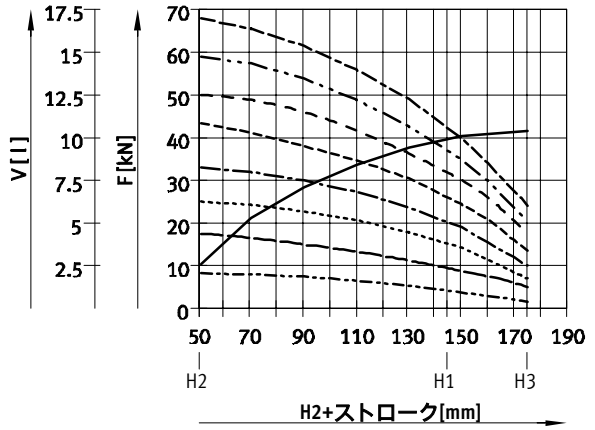
ペローシリンダ : EB/EBSシリーズ

特性表

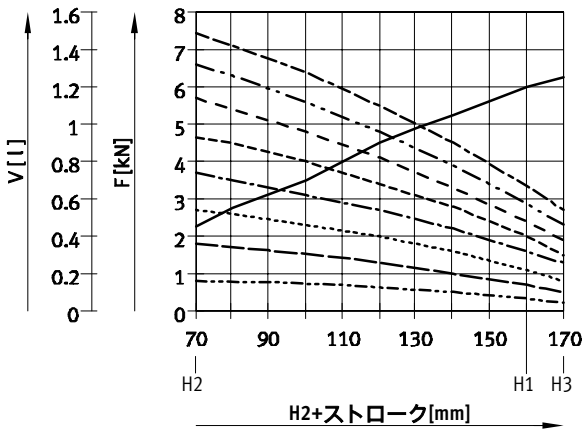
EB-325-95



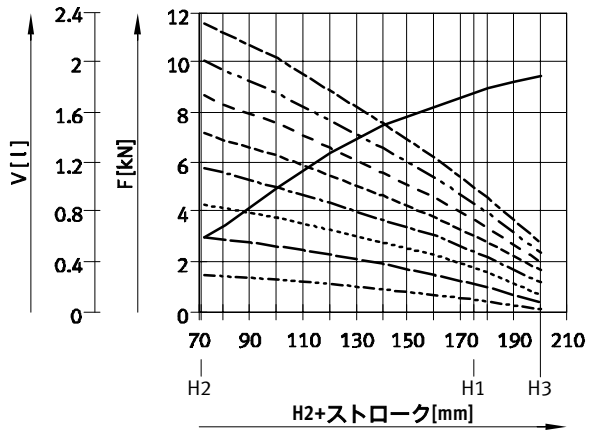
EB-385-115



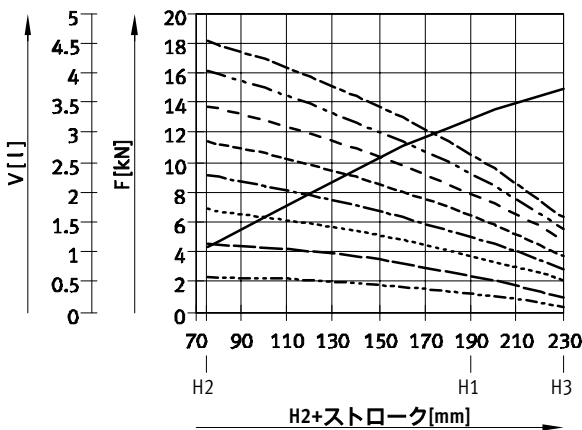
EB-145-100



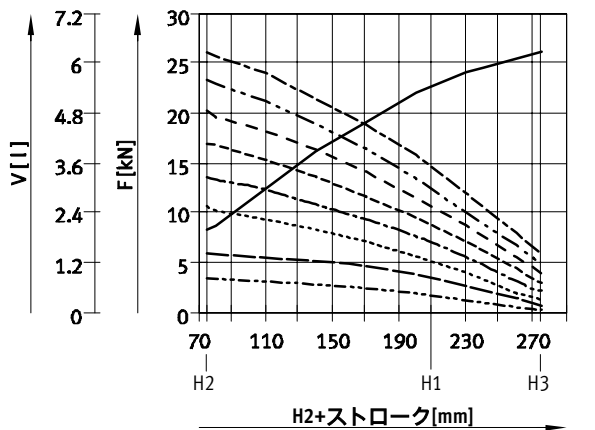
EB-165-125



EB-215-155



EB-250-185

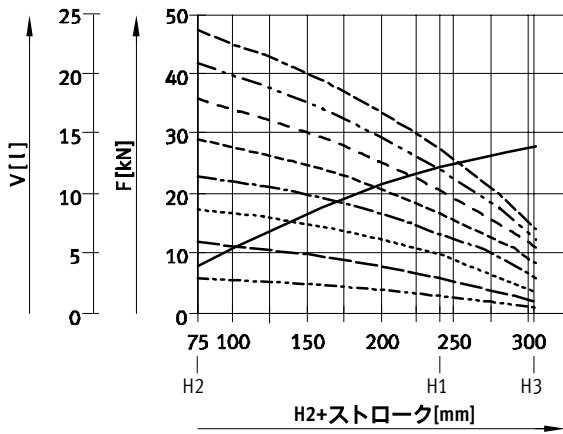


ラバーシリンダ

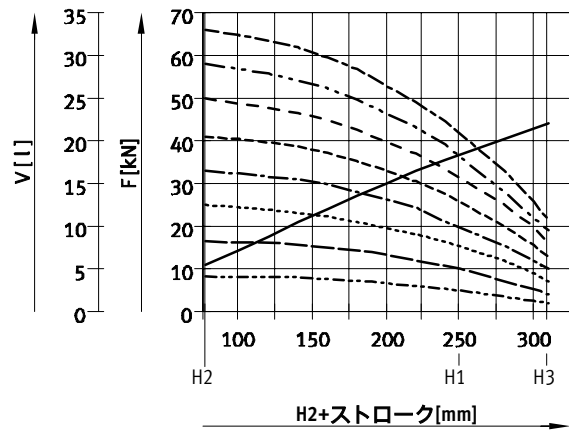
ペローシリンダ : EB/EBSシリーズ

特性表

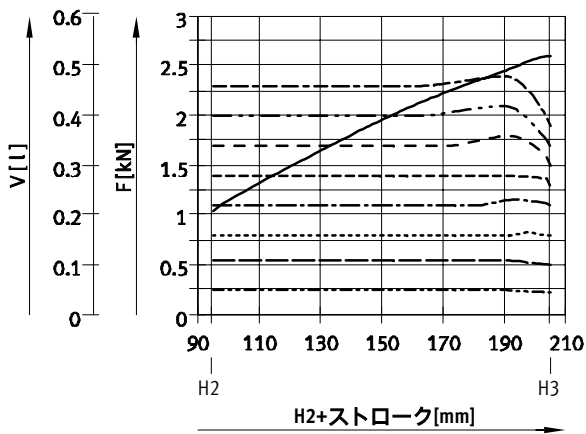
EB-325-215



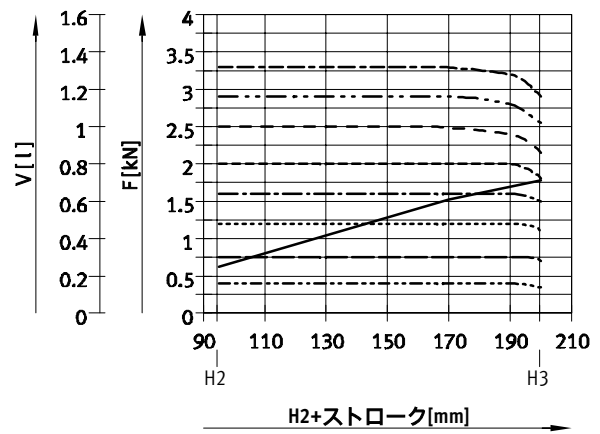
EB-385-230



EBS-80-110



EBS-100-105



ラバーシリンダ
ペローシリンダ : EB/EBSシリーズ

Memo
