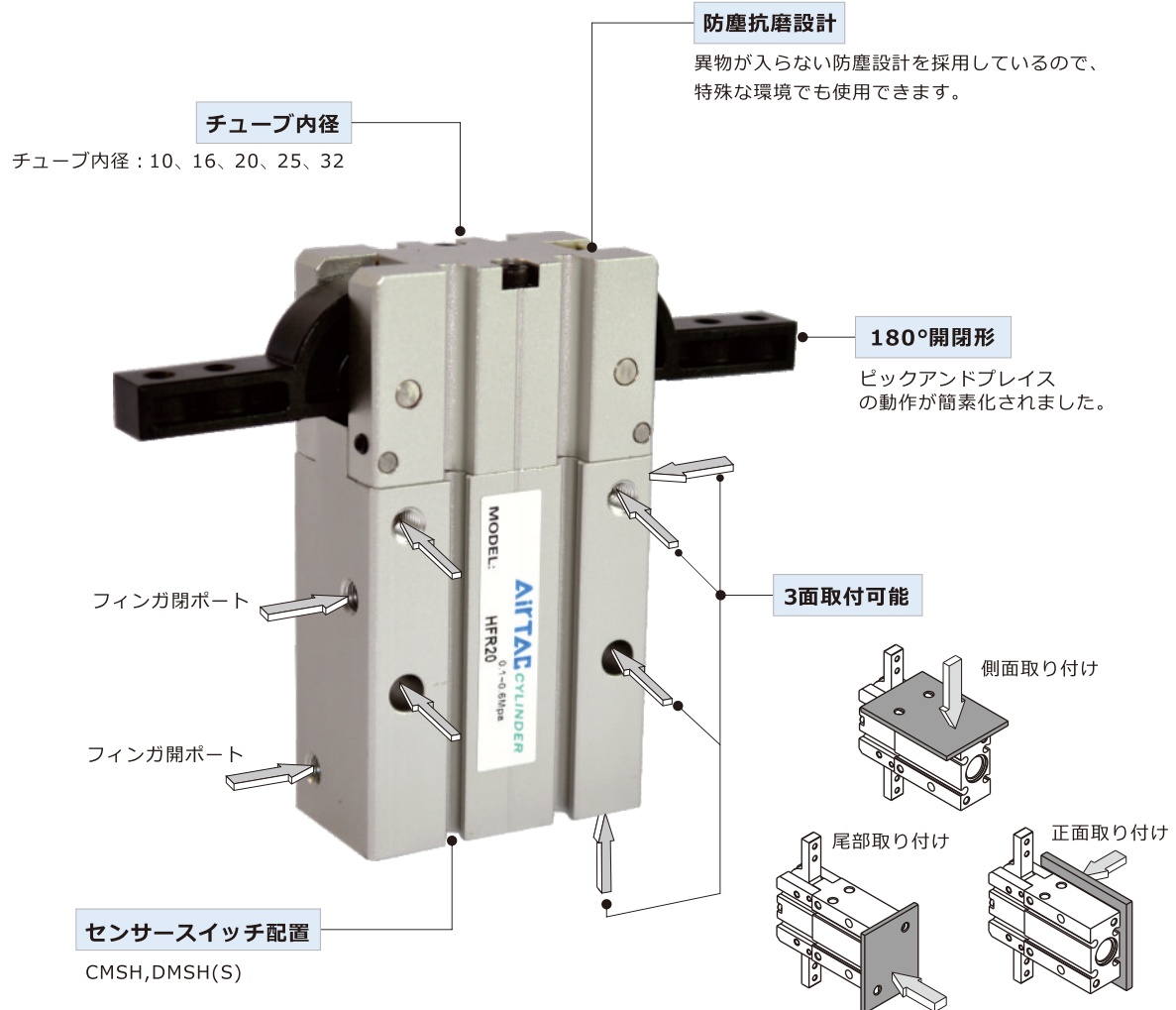


製品シリーズ

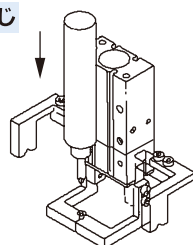


内径 (mm)	作動 方式	使用流体	使用圧力範囲	周囲及び使用 流体温度	給油	クッション 形式	最高使用 頻度	繰り返し 精度	保持トルク (N.m) [1]	開閉角度(°)	配管接 続口径	センサース イッチ配置
10	複動形	空気(40μm以上の フィルタにて濾過した空気をご使用ください)	0.15~0.7MPa (22~100psi) (1.5~7.0bar)	-20~70℃	シリンダ部 : 不要 グラブ可動部 : 必要 (相対運動をする部位にグリースを塗る)	バンパ	60 (c.p.m)	±0.2mm	0.16	オープン:-2 ~-5 クローズ:180±2	M5X0.8	CMSH DMSH(S)
16									0.55			
20									1.10			
25									2.30			
32									5.00			

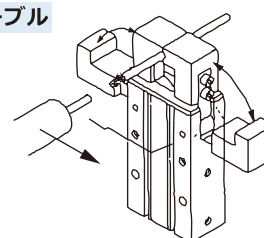
[1] 保持トルクの使用気圧が0.5MPaである時の数値。

使用例

固定ねじ



挟みケーブル

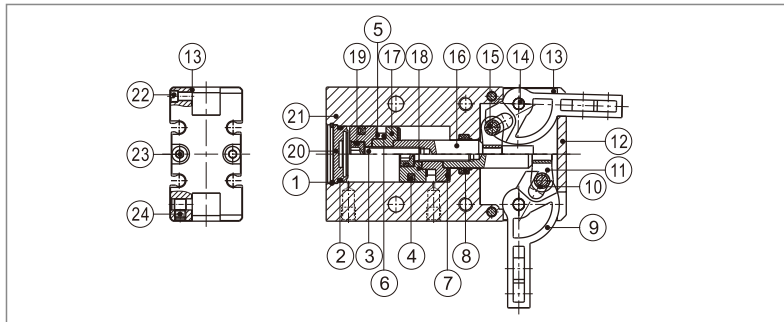


エアハンド(180° 開閉形)

HFRシリーズ

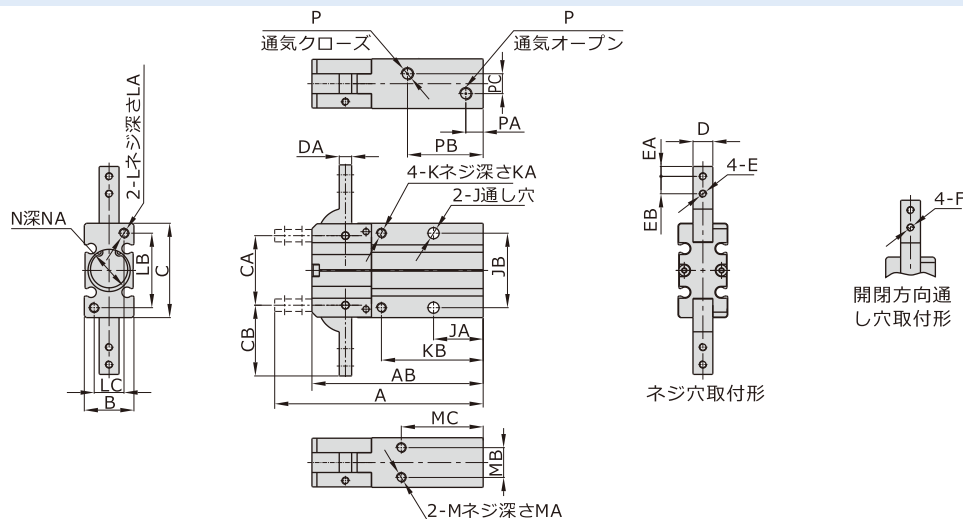


内部構造及び材質



番号	品名	材質	番号	品名	材質
1	C形止め輪	ばね鋼	13	保持ピース	ステンレス鋼
2	O形リング	NBR	14	ピン	ステンレス鋼
3	六角穴付き皿小ねじ	炭素鋼や低合金鋼	15	ピン	ステンレス鋼
4	ピストンリング	NBR	16	ピストンロッド	ステンレス鋼
5	マグネットスペーサー	NBR	17	マグネットブロック	アルミニウム合金
6	マグネット	希土類	18	ピストン	アルミニウム合金
7	ラバークッション	TPU	19	O形リング	NBR
8	軸心Oリング	NBR	20	ヘッドカバー	アルミニウム合金
9	グラブ	ステンレス鋼	21	本体	アルミニウム合金
10	ピンのカバー	ステンレス鋼	22	ピン	ステンレス鋼
11	プッシュブロック	ステンレス鋼	23	六角穴付き皿小ねじ	炭素鋼や低合金鋼
12	ロッドカバー	アルミニウム合金	24	六角穴付止めねじ	炭素鋼や低合金鋼

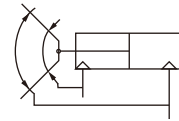
外形寸法図



内径/記号	A	AB	B	C	CA	CB	D	DA	E	F	EA	EB	J	JA	JB	K	KA
10	71	58	15	30	22	23.5	6	4	M3×0.5	Φ3.3	3	6	Φ3.3	18	24	M3×0.5	6
16	84	69	20	38	28	28.5	8	5	M3×0.5	Φ3.3	4	7	Φ4.5	20	30	M4×0.7	8
20	106	86	26	48	36	37	10	8	M4×0.7	Φ4.5	5	9	Φ5.5	25	36	M5×0.8	10
25	131	107	30	58	45	45	12	10	M5×0.8	Φ5.5	6	12	Φ6.5	30	42	M6×1.0	12
32	158.5	122	40	72	55	62.5	14	12	M6×1.0	Φ6.5	9	16	Φ6.5	35	46	M6×1.0	12

内径/記号	KB	L	LA	LB	LC	M	MA	MB	MC	N	NA	P	PA	PB	PC
10	35	M3×0.5	6	24	9	M3×0.5	4	9	30	Φ11 ^{+0.05} ₀	1.5	M5×0.8	7	28.5	3
16	41	M4×0.7	8	30	12	M4×0.7	5	12	33	Φ17 ^{+0.05} ₀	1.5	M5×0.8	7	30.5	8
20	50	M5×0.8	10	38	16	M5×0.8	8	14	42	Φ21 ^{+0.05} ₀	1.5	M5×0.8	8	38.5	12
25	60	M6×1.0	12	46	18	M6×1.0	10	16	50	Φ26 ^{+0.05} ₀	1.5	M5×0.8	8	48	14
32	64	M6×1.0	14	46	26	M6×1.0	12	26	59	Φ34 ^{+0.05} ₀	2	M5×0.8	9	56	18

記号



注文記号

HFR 20 □		
①仕様	②内径	③取付方式
HFR:180°開閉形 空気圧フィンガ		無記号:ネジ穴取付形
	10	N: 開閉方向通し穴取付形
	16	
	20	
	25	
	32	

注:HFR全シリーズは磁石付です。

選定の説明

1. 実効保持力の選定

1.1. 部品と物体との摩擦係数が異なるため、製品を選定する場合に物体質量の10~20倍の保持力を計算した方が良い。

1.2. 物体を取り扱う時に、加速度が大きすぎたり衝撃が作用する場合、大きな安全エリアが必要であるので、倍数を大きくして計算した方が良い。

例: 物体の質量が0.05KG、把持点距離が $L=30\text{mm}$ 、

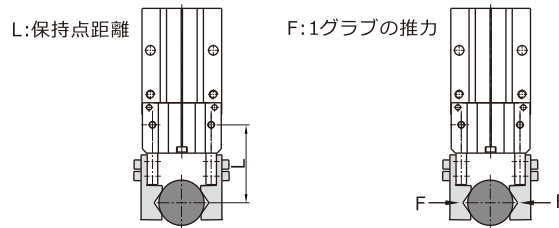
使用圧力が 5kgf/cm^2 である場合、

実効保持力 $=0.05\text{kg} \times 20\text{倍} \times 9.8\text{m/s}^2 = 10\text{N}$ 以上である。

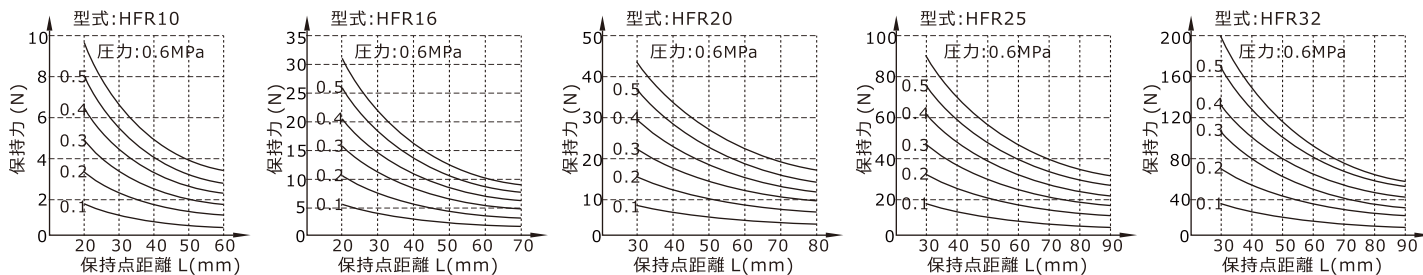
HFR16型式の選定を薦める。HFR16の実効保持力が17Nで保持力

設定値の20倍以上である。

1.3. 下図に示すように、二つのグラブと部品が物体全体と接触する状態での推力はFで表す。



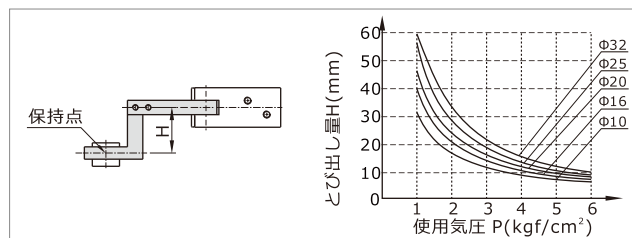
2. 保持力と把持点距離との関係



3. 保持点位置の選定

3.1. 右表の制限範囲内で保持点を選定してください。制限範囲を超えた場合、グラブに過大なトルク荷重が作用して、製品寿命に悪影響を及ぼす原因となります。

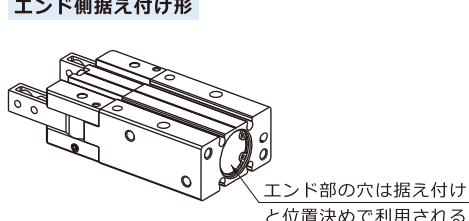
3.2. 保持点が制限範囲内でも治具をなるべく短く、軽量に設計してください。治具が長く重いと、開閉時の慣性力が大きくなり、グラブの性能が悪くなり寿命に悪影響を及ぼす原因となります。



取付と使用

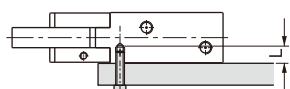
1. 予期しない状況が発生し回路の圧力が低下する場合には、保持力が小さくなり、部品が落下する可能性があるため、人や装置の損傷を防ぐために、必ず落下防止装置を取り付けてください。
2. 外力や衝撃力が大きい場合には空気圧フィンガを使わないでください。
3. 空気圧フィンガを取付する時に、落下、衝撃、損傷等に十分ご注意ください。
4. グラブの部品を固定する時に、グラブをねじったりしないでください。
5. フィンガは幾つか取り付け方法があり、下記の最大締め付けトルク範囲以内に締め付けてください。締め付けすぎると作動不良の原因となり、締め付けトルク不足の場合は、位置のずれや落下の原因となります。

エンド側据え付け形



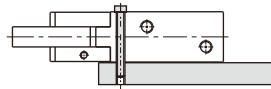
内径	使用 ボルト規格	最大締め 付トルク	ボルト最大 捻じ込み深さ	エンド部位置決 め穴の径	位置決め穴 の深さ
10	M3×0.5	1.0N.m	6mm	Φ11mmH9	1.5mm
16	M4×0.7	2.0N.m	8mm	Φ17mmH9	1.5mm
20	M5×0.8	4.5N.m	10mm	Φ21mmH9	1.5mm
25	M6×1.0	7.0N.m	12mm	Φ26mmH9	1.5mm
32	M6×1.0	7.0N.m	14mm	Φ34mmH9	2.0mm

正面ネジ穴での据え付け



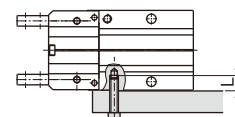
内径	使用 ボルト規格	最大締め 付トルク	ボルト最大 捻じ込み深さ
10	M3×0.5	1.0N.m	6mm
16	M4×0.7	2.0N.m	8mm
20	M5×0.8	4.5N.m	10mm
25	M6×1.0	7.0N.m	12mm
32	M6×1.0	7.0N.m	14mm

正面貫通穴での据え付け



内径	使用 ボルト規格	最大締め 付トルク
10	M3×0.5	1.0N.m
16	M4×0.7	2.0N.m
20	M5×0.8	4.5N.m
25	M6×1.0	7.0N.m
32	M6×1.0	7.0N.m

側面に据え付け形

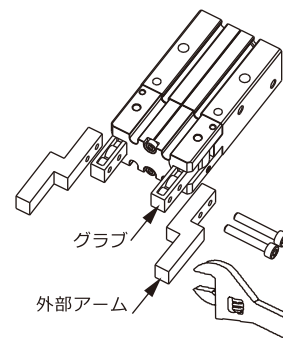


内径	使用 ボルト規格	最大締め 付トルク	ボルト最大 捻じ込み深さ
10	M3×0.5	0.6N.m	4mm
16	M4×0.7	1.5N.m	5mm
20	M5×0.8	3.5N.m	8mm
25	M6×1.0	6.0N.m	10mm
32	M6×1.0	6.0N.m	12mm

6. フィンガ金具の取り付け方法：

フィンガ金具取り付けは、フィンガがゆるまないようにスパナなどでネジを締めてください。
本体を挟んでネジを締めると部品の破損となりますので、絶対にしないでください。

内径	使用 ボルト規格	最大締め 付トルク
10	M3×0.5	0.6N.m
16	M3×0.5	0.6N.m
20	M4×0.7	0.8N.m
25	M5×0.8	1.5N.m
32	M6×1.0	3.0N.m



7. ワークを挟む場合に、ワークは二つフィンガの中心線にあり、且つ両フィンガは同時にワークに接するようにしてください。
フィンガを破損する可能性があります。
8. 外部からの力がフィンガに掛からないことを確認します。横方向の負荷がフィンガに掛かると、
負荷が発生しフィンガの揺動及び破損原因となりますのでエアハンドのストロークエンドにワークと金具がぶつからないように隙間を作ってください。
9. ワークの差し込み動作をする場合、中心線の同軸からフィンガずれると、正常に動作しません。テストをする時は、必ず手動動作及び使用圧力を下げ、
安全かつ衝撃が無いことを確認します。
10. フィンガの開閉速度が必要以上に速くならないように調整してください。
11. エアハンドの隙間や動作範囲には身体の一部が入らないようにしてください。且つ他の物を置かないでください。
12. エアハンドを取り外す場合、ワークがないことを確認してから、圧縮空気を排気して、外してください。