

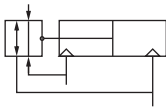
エアハンド(180°開閉形)



HFRシリーズ



記号



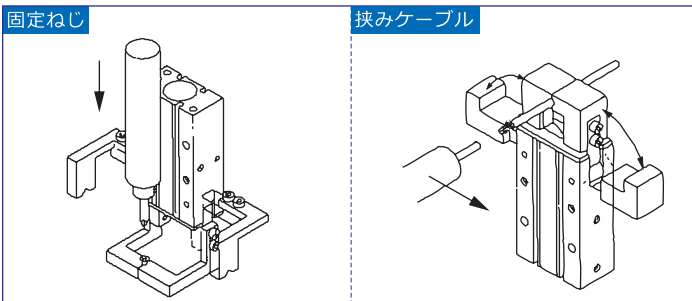
特長

1. 180°開閉形で、ピックアンドプレイスの動作が簡素化されました。
2. 指の開閉部は埃や異物が入れない防塵設計を採用しているため、特殊な環境でも使えます。
3. 定位穴があるので、正確に定位できます。
4. 全シリーズは磁石付形になっているので、制御が容易です。

内部構造

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

使用例



仕様

内径(mm)	10	16	20	25	32
動作方式	複動形				
使用流体	空気(40μm以上のフィルターにて濾過した空気をご使用下さい)				
使用圧力範囲	0.1~0.7MPa(15~100psi)(1.0~7.0bar)				
周囲及び使用流体温度	-10~70℃				
給油	シリンダ部:不必要 グラブ: グリース				
クッション型式	ラパークッション				
使用最高周波数	60(c.p.m)				
繰り返し精度	±0.2mm				
保持トルク①	0.16N.m	0.55N.m	1.10N.m	2.30N.m	5.20N.m
配管接続口径	M5×0.8				
付属のセンサースイッチ②	DS1-H				

① 保持トルクの使用気圧が0.5MPaである時の数値。② センサースイッチは別途注文する必要がある、詳細内容はP177~194をご参照ください。

注文記号

HFR 20 □

仕様: HFR:180°開閉形空気圧フィンガ

取付方式: 無記号:ネジ穴取付形
N: 開閉方向通し穴取付形

内径:
10: Φ10mm
16: Φ16mm
20: Φ20mm
25: Φ25mm
32: Φ32mm

注:HFR全シリーズは磁石付形である。

外形寸法図

内径/記号	A	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	I	J	K
10	71	58	47.5	35	18	22	24	23.5	4	15	9	24	30
16	84	69	55.5	41	20	28	30	28.5	5	20	12	30	38
20	106	86	69	50	25	36	36	37	8	26	16	38	48
25	131	107	86	60	30	45	42	45	10	30	18	46	58
32	158.5	121.7	96.2	64	35	55	46	62.3	12	40	20	46	72

内径/記号	L	M	N	O	P	Q	R	S	AA	AB	AC
10	6	3	6	30	9	21.5	7	3	M3×0.5	6	Φ3.4
16	8	4	7	33	12	23.5	7	8	M4×0.7	8	Φ4.5
20	10	5	9	42	14	30.5	8	12	M5×0.8	10	Φ5.5
25	12	6	12	50	16	40	8	14	M6×1.0	12	Φ6.6
32	14	9	16	59	26	46.8	9.2	18	M6×1.0	14	Φ6.6

内径/記号	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK
10	Φ11H9	1.5	M3×0.5	6	M3×0.5	M3×0.5	4	M5×0.8
16	Φ17H9	1.5	M4×0.7	8	M3×0.5	M4×0.7	5	M5×0.8
20	Φ21H9	1.5	M5×0.8	10	M4×0.7	M5×0.8	8	M5×0.8
25	Φ26H9	1.5	M6×1.0	12	M5×0.8	M6×1.0	10	M5×0.8
32	Φ34H9	1.5	M6×1.0	14	M6×1.0	M6×1.0	12	M5×0.8



HFRシリーズ

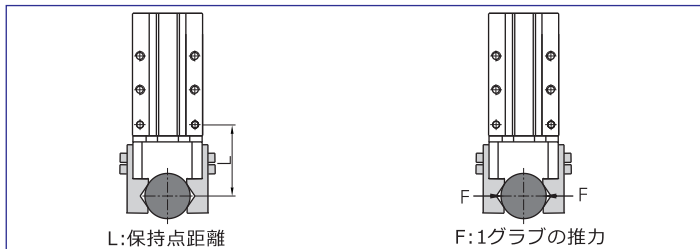
■ 選定の説明

1. 実効保持力の選定

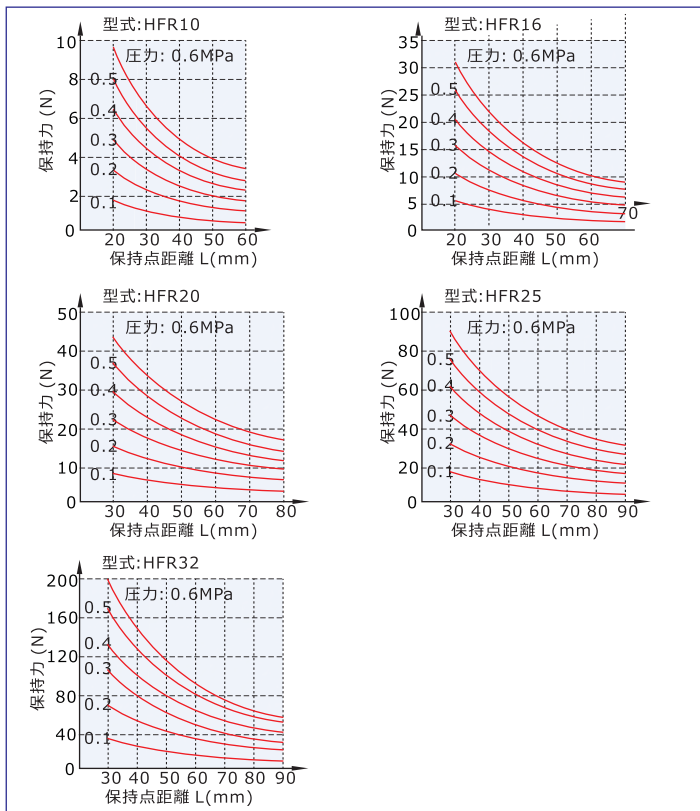
- 1.1. 部品と物体との摩擦係数が異なるが、製品を選定する場合に物体質量の10~20倍により保持力を計算した方が良い。
- 1.2. 物体を取り扱う時に、加速度が大きすぎたり衝撃が作用されたりするならば、大きな安全エリアが必要であるので、倍数を大きくして計算した方が良い。

例: 物体の質量が0.05KG、把持点距離がL=30mm、
使用圧力が5kgf/cm²である場合、
実効保持力 = 0.05kg × 20倍 × 9.8m/s² = 10N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。

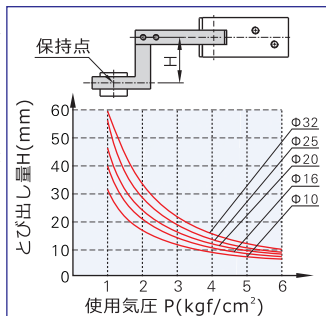


2. 保持力と把持点距離との関係



3. 保持点位置の選定

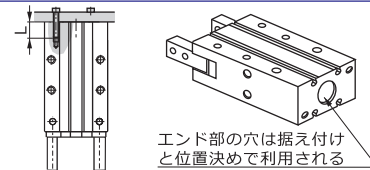
- 3.1. 下表の制限範囲内で保持点を選定してください。制限範囲を超えた場合、グラブに過大なトルク荷重が作用して、寿命に悪影響を及ぼす原因となります。
- 3.2. 保持点が制限範囲内でも治具をなるべく短く、軽量に設計してください。治具が長く重いと、開閉時の慣性力が大きくなり、グラブの性能が悪くなり寿命に悪影響を与えることがあります。



■ 取付と使用

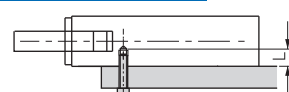
1. 万一空圧回路の圧力を低下した場合に、把持力が減ったことによりワークが落下し、人体の傷害或は設備の破損を防止するために、落下防止装置を設置してください。
2. 大き過ぎる加速度や衝撃が作用する場合には、エアハンドを使わないでください。
3. エアハンドを取り付け、固定する場合、エアハンドを落下させたり、ぶつかりたりして傷を付けないようにお願いします。
4. フィンガ金具を固定する場合に、フィンガを必ず曲げないようにしてください。
5. フィンガは幾つか取り付け方法があり、右記最大締付トルク以内に締め付けてください。大きすぎると作動不良の原因となり、締め付けトルクの不足の場合は、位置のずれや落下の原因となります。

■ エンド側据え付け形



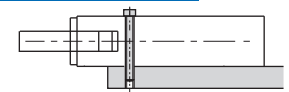
内径	使用ボルト規格	最大締付トルク(N.m)	ボルト最大捻込み深さ(mm)	エンド部位置決め穴の径(mm)	位置決め穴の深さ(mm)
10	M3×0.5	0.88	6	Φ11H9	1.5
16	M4×0.7	2.1	8	Φ17H9	1.5
20	M5×0.8	4.3	10	Φ21H9	1.5
25	M6×1.0	7.3	12	Φ26H9	1.5
32	M6×1.0	7.3	14	Φ34H9	1.5

■ 正面ネジ穴での据え付け



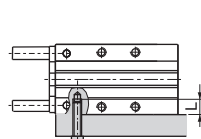
内径	使用ボルト規格	最大締付トルク(N.m)	ボルト最大捻込み深さ(mm)
10	M3×0.5	0.88	6
16	M4×0.7	2.1	8
20	M5×0.8	4.3	10
25	M6×1.0	7.3	12
32	M6×1.0	7.3	14

■ 正面貫通穴での据え付け



内径	使用ボルト規格	最大締付トルク(N.m)
10	M3×0.5	0.88
16	M4×0.7	2.1
20	M5×0.8	4.3
25	M6×1.0	7.3
32	M6×1.0	7.3

■ 側面に据え付け形

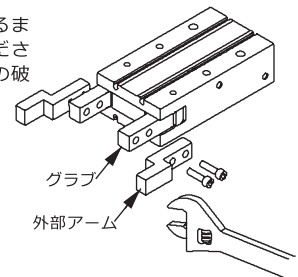


内径	使用ボルト規格	最大締付トルク(N.m)	ボルト最大捻込み深さ(mm)
10	M3×0.5	0.59	4
16	M4×0.7	1.3	5
20	M5×0.8	3.3	8
25	M6×1.0	5.9	10
32	M6×1.0	5.9	12

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のは部品の破損となり、絶対しないでください。

内径	使用ボルト規格	最大締付トルク(N.m)
10	M3×0.5	0.59
16	M4×0.7	0.59
20	M5×0.8	1.4
25	M6×1.0	2.8
32	M6×1.0	2.8



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。そうしないと、フィンガを損傷する可能性があります。
8. 外部からの力をフィンガに掛け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、負荷が出て来てフィンガの揺動及び損傷を及ぼす。エアハンドのストロークエンドにワークと金具に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に、中心線の同軸からフィンガがずれた際、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降させ、安全かつ衝撃など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に、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。