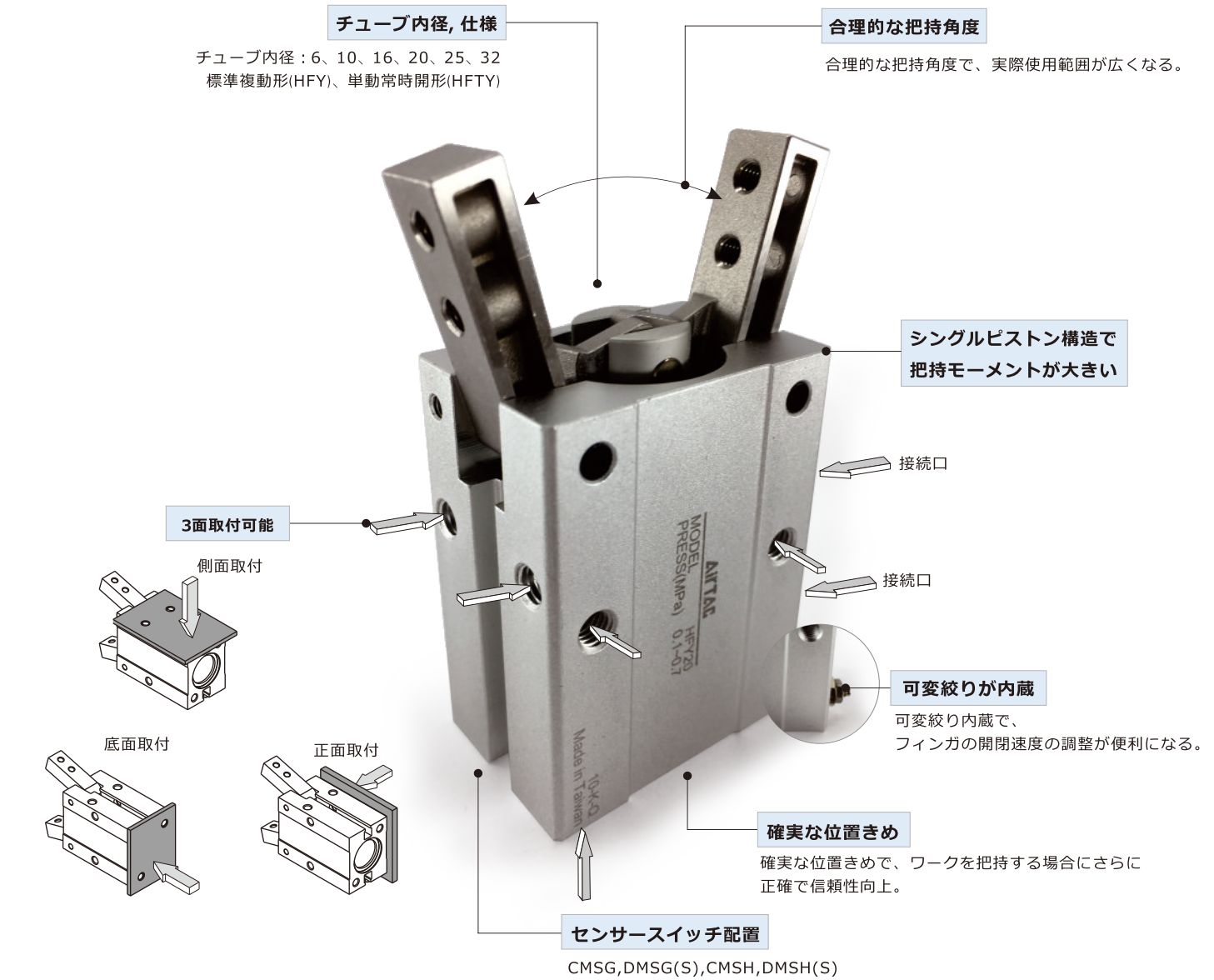


製品シリーズ

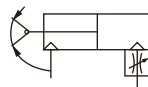


内径 (mm)	作動 方式	使用流体	使用圧力範囲		周囲及び使 用流体温度	給油	クッション 形式	最高使 用頻度	配管接 続口径	センサース イッチ配置
			複動形	単動常時開形						
6	複動形 単動常 時開形	空気(40μm以上の フィルタにて濾過 した空気をご使用 ください)	0.15~0.7MPa (22~100psi) (1.5~7.0bar)	0.3~0.7MPa(45~100psi)(3.0~7.0bar)	-20~70℃	シリンダ部：不要 グラブ可動部：必 要(相対運動をする 部位にグリースを 塗る)	バンパ	180 (c.p.m)	M3X0.5	CMSH DMSH(S)
10				0.25~0.7MPa (36~100psi) (2.5~7.0bar)						CMSG DMSG(S)
16										
20										
25										
32										

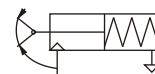
記号



HFY : 標準複動形



HFTY : 単動常時開形



理論把持モーメント

作動方式		複動形(HFY)						単動常時開形(HFTY)					
内径		6	10	16	20	25	32	6	10	16	20	25	32
理論把持モーメント (N・cm)	閉把持モーメント	7.4×P	17.6×P	90×P	152×P	304×P	637×P	5.7×P	11.8×P	71.2×P	122.4×P	252×P	589×P
	開把持モーメント	10.6×P	29.4×P	129×P	252×P	473×P	904×P	-	-	-	-	-	-
最大把持点長さL mm		30	30	40	60	70	85	30	30	40	60	70	85
開角度 (°)		30 ⁺³ ₀											
閉角度 (°)		-10 ⁰ ₋₃											

注：上述の表の把持モーメントのPは実用使用気圧を示す。

注文記号

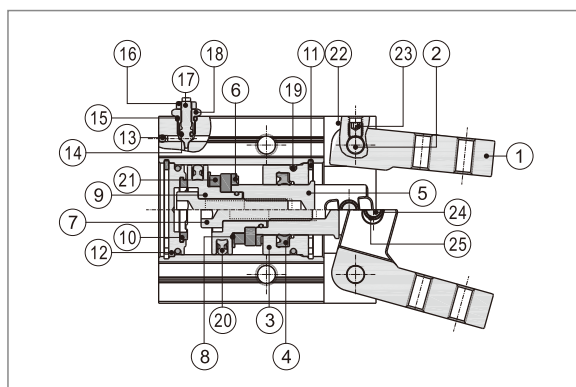
HFY 20

① ②

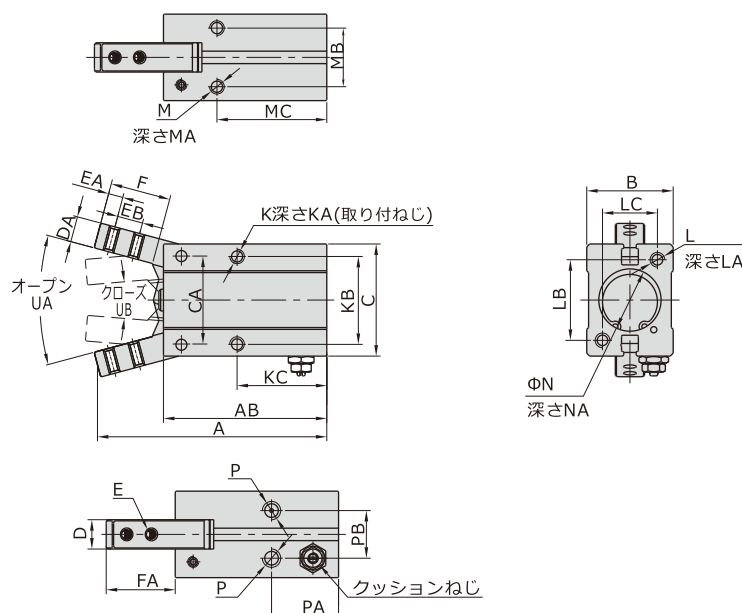
①仕様	②チューブ内径
HFY : 標準複動形 HFTY : 単動常時開形	6 10 16 20 25 32

注:HFY全シリーズは磁石付です。

内部構造及び材質



番号	品名	材質	番号	品名	材質
1	フィンガ	ステンレス	14	Oリング	NBR
2	ピン	ステンレス	15	Oリング	NBR
3	ロッドカバー	アルミ合金	16	六角ナット	炭素鋼
4	主軸Oリング	NBR	17	クッション調整ねじ	黄銅
5	ピストンロッド	アルミ合金/ステンレス	18	クッション固定ねじ	黄銅
6	パンパ	TPU	19	Oリング	NBR
7	六角穴ねじ	合金鋼	20	ピストンOリング	NBR
8	磁石押え	NBR	21	磁石	焼結物
9	ピストン	アルミ合金/ステンレス	22	本体	アルミ合金
10	パンパ	TPU	23	六角穴付ボルト	合金鋼
11	C形止め輪	炭素鋼	24	ピン	ステンレス
12	エンドカバー	アルミ合金	25	ピンブッシュ	ステンレス
13	鋼球	ステンレス			



内径/記号	A	AB	B	C	CA	D	DA	E	EA	EB	F	FA	K	KA	KB	KC	L
6	47.5	36	10.5	20	14	4	4	M2×0.4	2.5	5	11	12	M3×0.5	-	12	26	-
10	52.5	38.5	16.5	23	14	6.4	4	M2.5×0.45	3	5.7	12	14.5	M3×0.5	5	16	23	M3×0.5
16	62.5	44.5	23.5	30.5	24	8	7	M3×0.5	4	7	16	19	M4×0.7	7	24	24.5	M4×0.7
20	78	55	27.5	42	30	10	8	M4×0.7	5	9	20	23.5	M5×0.8	8	30	29	M5×0.8
25	92	60.5	33.5	52	36	12	10	M5×0.8	8	12	27	33	M6×1.0	10	36	30	M6×1.0
32	96.5	68	40	60	42	18	10	M6×1.0	6	14	27	29.5	M6×1.0	10	44	37.5	M6×1.0

内径/記号	LA	LB	LC	M	MA	MB	MC	N	NA	P	PA	PB	UA	UB
6	-	-	-	-	-	-	-	7 ^{+0.05} ₀	1.5	M3×0.5	19	1.5	30°	10°
10	6	18	12	M3×0.5	6	11.5	27	11 ^{+0.05} ₀	1.5	M3×0.5	19	10	30°	10°
16	8	22	15	M4×0.7	8	16	30	17 ^{+0.05} ₀	1.5	M5×0.8	18.5	13	30°	10°
20	10	32	18	M5×0.8	10	18.5	35	21 ^{+0.05} ₀	1.5	M5×0.8	22	15	30°	10°
25	12	40	22	M6×1.0	10	22	36.5	26 ^{+0.05} ₀	1.5	M5×0.8	23.5	20	30°	10°
32	12	46	26	M6×1.0	10	26	30	34 ^{+0.05} ₀	2	M5×0.8	31	24	30°	10°

把持力と把持点の確認

1. 実効把持力確認

以上のようにワークを挟み、普通のワーク作動時に出てきた大きな衝撃状況で、安全係数 $a=4$ として、把持力は挟まれたワーク重量の10~20倍以上になります。

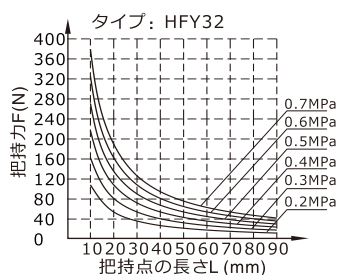
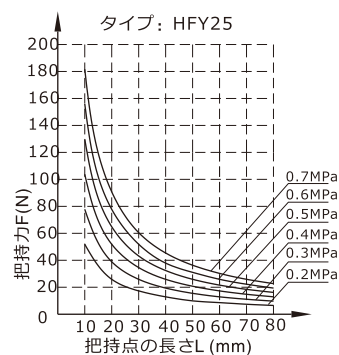
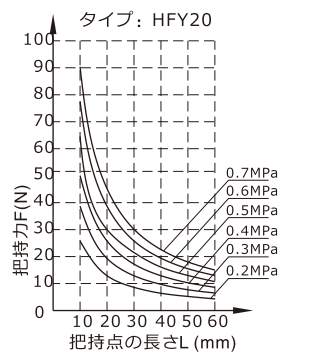
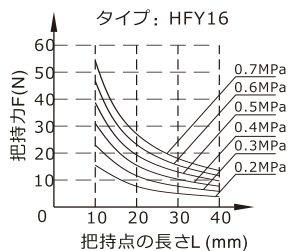
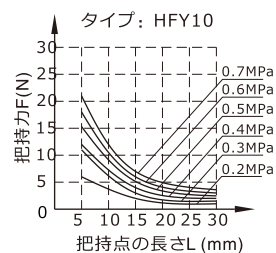
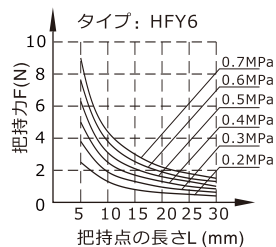
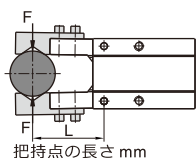
	左図のようにワークを把持する時:		$\mu=0.2$	$\mu=0.1$
	F: 把持力 (N) μ : 付属品はワークとの摩擦係数 m: ワークの質量 g: 重力加速度 (=9.8m/s ²)	ワークが落下しない条件は: $2 \times \mu F > mg$ 即: $F > \frac{mg}{2 \times \mu}$ 安全係数は a として、 F は: $F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$	$F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4 = 10 \times mg$ 挟まれたワーク重量の10倍	$F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4 = 20 \times mg$ 挟まれたワーク重量の20倍

注:
摩擦係数 $\mu > 0.2$ 場合も、安全の為、ワーク重量の10~20倍以上で把持力を選定してください、大きな加速度や衝撃に対しては、余裕を持ち大きく見込む必要があります。

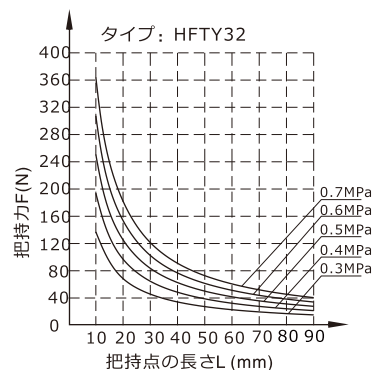
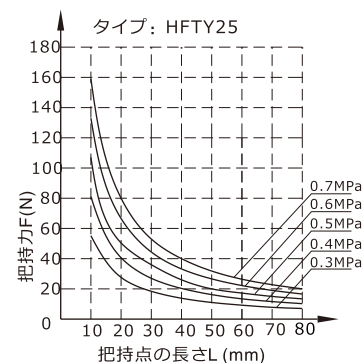
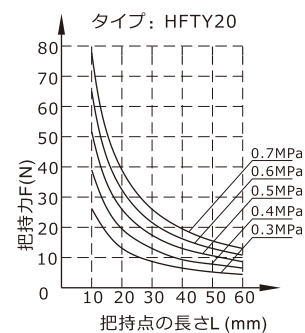
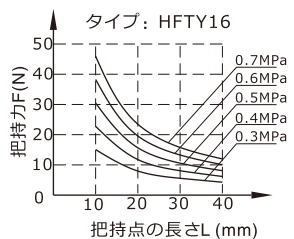
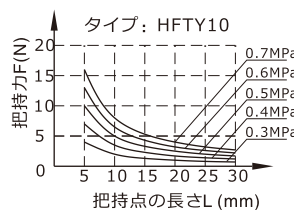
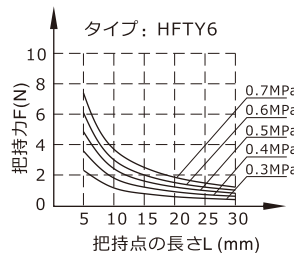
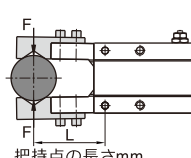
2. 把持点位置の選定

把持力確認の後、下表の制限範囲の要求で把持点を選んでください。把持点を制限範囲外にすると、フィンガとエアハンドの寿命に悪影響を及ぼします。

複動形閉把持力



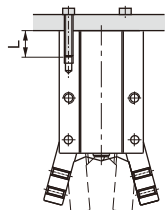
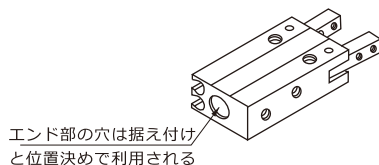
単動形常閉把持力



取付と使用

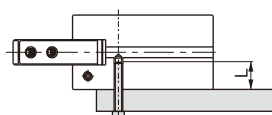
1. 予期しない状況が発生し回路の圧力が低下する場合には、保持力が小さくなり、部品が落下する可能性があるため、人や装置の損傷を防ぐために、必ず落下防止装置を取り付けてください。
2. 外力や衝撃力が大きい場合には空気圧フィンガを使わないでください。
3. 空気圧フィンガを取付する時に、落下、衝撃、損傷等に十分ご注意ください。
4. グラブの部品を固定する時に、グラブをねじったりしないでください。
5. フィンガは幾つか取り付け方法があり、下記の最大締め付けトルク範囲内に締め付けてください。締め付けすぎると作動不良の原因となり、締め付けトルク不足の場合は、位置のずれや落下の原因となります。

エンド側据え付け形



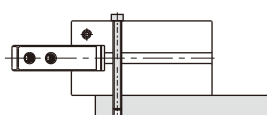
内径	使用 ボルト規格	最大締め 付トルク	ボルト最大 捻じ込み深さ	エンド部位置決 め穴の径	位置決め穴 の深さ
6	-	-	-	Φ7mm ^{+0.04} _{+0.01}	1.5mm
10	M3×0.5	0.88N.m	6mm	Φ11mm ^{+0.04} _{+0.01}	1.5mm
16	M4×0.7	2.1N.m	8mm	Φ17mm ^{+0.05} ₀	1.5mm
20	M5×0.8	4.3N.m	10mm	Φ21mm ^{+0.05} ₀	1.5mm
25	M6×1.0	7.3N.m	12mm	Φ26mm ^{+0.05} ₀	1.5mm
32	M6×1.0	7.3N.m	12mm	Φ34mm ^{+0.05} ₀	2.0mm

正面ネジ穴での据え付け



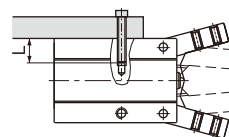
内径	使用 ボルト規格	最大締め 付トルク	ボルト最大 捻じ込み深さ
6	M3×0.5	0.69N.m	5mm
10	M3×0.5	0.69N.m	5mm
16	M4×0.7	2.1N.m	7mm
20	M5×0.8	4.3N.m	8mm
25	M6×1.0	7.3N.m	10mm
32	M6×1.0	7.3N.m	10mm

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	ボルト最大 捻じ込み深さ
6	M2.5×0.45	0.49N.m	5mm
10	M2.5×0.45	0.49N.m	5mm
16	M3×0.5	0.88N.m	7mm
20	M4×0.7	2.1N.m	8mm
25	M5×0.8	4.3N.m	10mm
32	M5×0.8	4.3N.m	10mm

側面に据え付け形

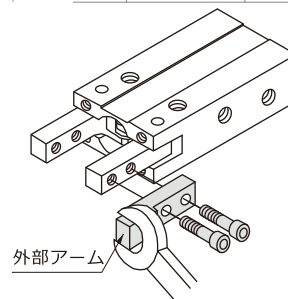


内径	使用 ボルト規格	最大締め 付トルク	ボルト最大 捻じ込み深さ
6	-	-	-
10	M3×0.5	0.88N.m	6mm
16	M4×0.7	1.6N.m	6.5mm
20	M5×0.8	3.3N.m	8mm
25	M6×1.0	5.9N.m	10mm
32	M6×1.0	5.9N.m	10mm

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
6	M2×0.4	0.15N.m
10	M2.5×0.45	0.31N.m
16	M3×0.5	0.59N.m
20	M4×0.7	1.4N.m
25	M5×0.8	2.8N.m
32	M6×1.0	4.9N.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。