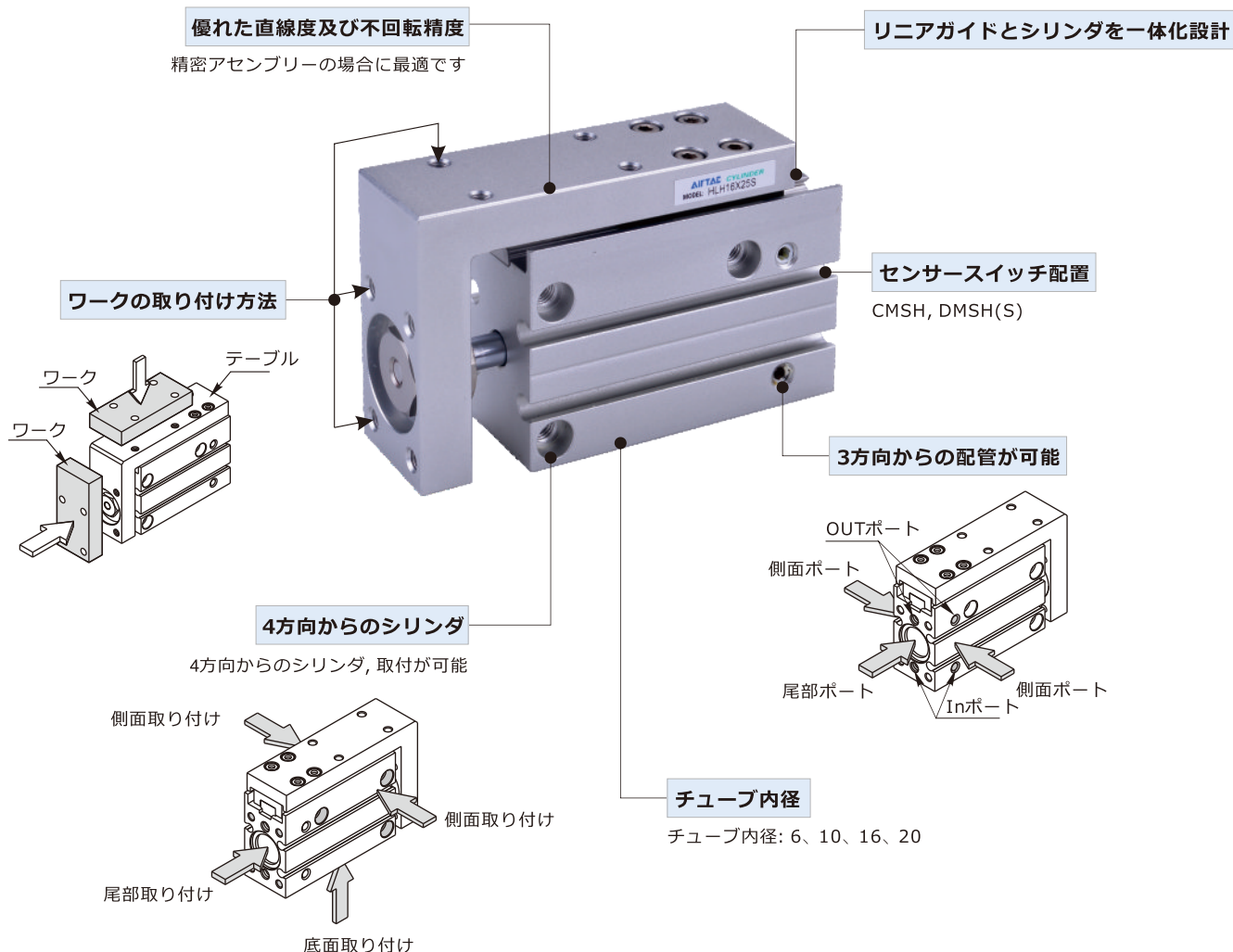


製品シリーズ



シリンダ理論出力表

単位: N(N)

内径	ピストン ロッド外径	作動 方式	受圧面積 (mm ²)	空気圧力(MPa)						
				0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
6	3	複動	押側	28.3	-	5.7	8.5	11.3	14.2	19.8
			引側	21.2	-	4.2	6.4	8.5	10.6	14.8
10	4	複動	押側	78.5	7.9	15.7	23.6	31.4	39.3	55.0
			引側	66.0	6.6	13.2	19.8	26.4	33.0	46.2
16	6	複動	押側	201.0	20.1	40.2	60.3	80.4	100.5	140.7
			引側	172.7	17.3	34.5	51.8	69.1	86.4	120.9
20	8	複動	押側	314.0	31.4	62.8	94.2	125.6	157.0	219.8
			引側	263.8	26.4	52.8	79.1	105.5	131.9	184.7

取付と使用



1. 配管する前にはフラッシングを十分にを行い、管内のほこり、ゴミ、切粉などを除去してください。
2. 使用流体には40μm以下のフィルタでろ過したエアを使用してください。
3. システム中の水分が凍結しないように、低温の環境では凍結防止措置をしてください。
4. シリンダを取り外して使用しない場合は、製品のIN・OUTポートに防塵プラグを入れて、ロッド及び運動部に錆止めグリスを塗ってください。

スライドユニットシリンダ

HLHシリーズ

AirTAC

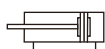


仕様

シリンダ内径(mm)	6	10	16	20
作動方式	複動形			
使用流体	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)			
使用圧力範囲	0.15~0.7MPa(22~100psi)(1.5~7.0bar)			
保証耐圧力	1.2MPa(175psi)(12.0bar)			
周囲及び使用流体温度	-20~70℃			
使用ピストン速度	50~500mm/s			
許容運動エネルギー (J)	0.008	0.025	0.05	0.1
ストローク長さの許容さ	+1.0 0			
クッション	両側固定クッション			
適用センサースイッチ [1]	DS1-H□N、DS1-H□P			
配管接続口径	M5×0.8			

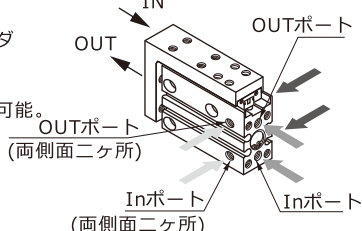
[1] センサースイッチの詳細はP388をご参照ください。

記号



特長

1. リニアガイドとシリンダを一体化設計。
2. 優れた直線度及び不回転精度で、精密アSEMBリーの場合に最適です。
3. 4方向からのシリンダ取付が可能。
4. 3方向からの配管が可能。



ストローク

内径(mm)	標準ストローク(mm)	最長ストローク(mm)
6	5 10 15 20 25 30	30
10	5 10 15 20 25 30 40 50	50
16	5 10 15 20 25 30 40 50 60	60
20	5 10 15 20 25 30 40 50 60	60

注: 他の特殊ストロークは当社にご連絡ください。

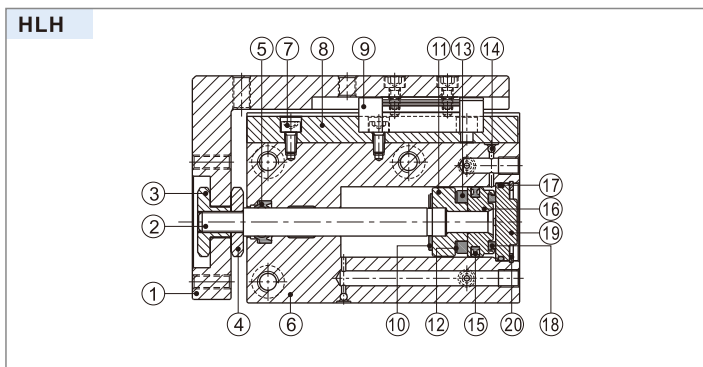
注文記号

HLH 20 x 30 S

① ② ③ ④

①仕様	②チューブ内径	③ストローク	④磁石
HLH: スライドユニットシリンダ	6 10 16 20	詳細はストローク一覧表をご参照ください	S: 磁石付

構造図



番号	品名	材質	番号	品名	材質
1	テーブル	アルミ合金	11	磁石座	アルミ合金
2	ピストンロッド	不銹鋼	12	磁石ガスケット	NBR
3	六角ナット	炭素鋼	13	磁石	焼結物
4	六角ナット	炭素鋼	14	鋼球	SUS304
5	スプールOリング	NBR	15	ピストンOリング	NBR
6	本体	アルミ合金	16	活塞	アルミ合金
7	六角穴ねじ	炭素鋼	17	Oリング	NBR
8	導軌	不銹鋼	18	ガスケット	TPU
9	リニアガイド		19	エンドカバー	アルミ合金
10	ウェアリング	TPU	20	C型止め輪	炭素鋼

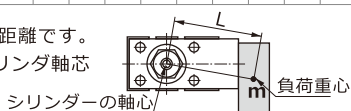
製品の選定

1. シリンダ理論出力の確認: シリンダの理論出力表によって、実際の状況と合わせて、シリンダの内径を選択してください。
2. シリンダの実際の取付と取扱状況によって、「負荷と偏心幅の関係曲線図」シリンダのタイプと規格を選択してください。

説明図	垂直取付			水平取付		
最大許容使用速度(mm/s)	≤100	≤300	≤500	≤100	≤300	≤500
偏心量l(mm)	-	-	-	50	100	200
選定曲線図番号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

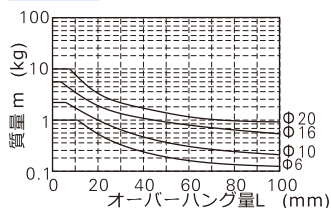
Lは負荷重心からシリンダ軸芯までの距離です。

注: Lは右図の示した負荷重心からシリンダ軸芯までの対角距離も表します。

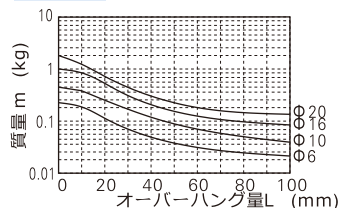


2.1. 負荷と偏心量関係グラフ(選定グラフ)

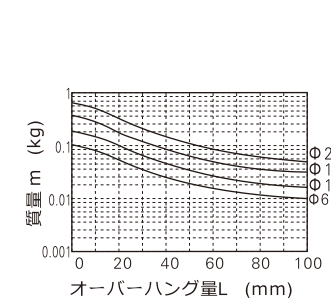
グラフ(1) 最大速度 ≤ 100 (mm/s)



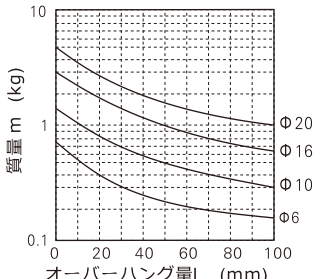
グラフ(2) 最大速度 ≤ 300 (mm/s)



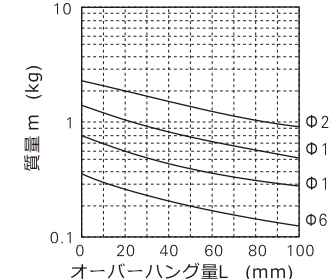
グラフ(3) 最大速度 ≤ 500 (mm/s)



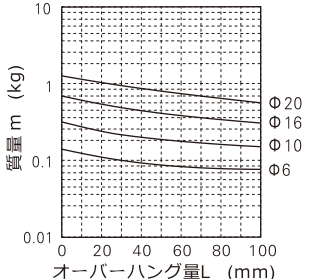
グラフ(4) 最大速度 ≤ 100 (mm/s)
負荷偏心量: 50mm



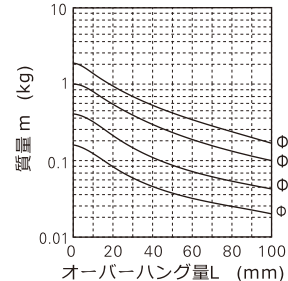
グラフ(5) 最大速度 ≤ 100 (mm/s)
負荷偏心量: 100mm



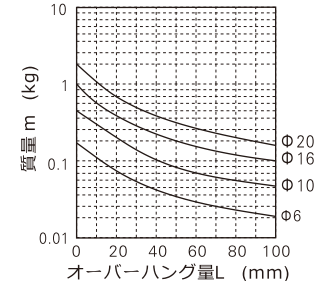
グラフ(6) 最大速度 ≤ 100 (mm/s)
負荷偏心量: 200mm



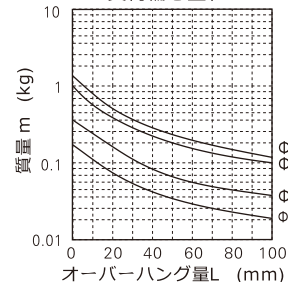
グラフ(7) 最大速度 ≤ 300 (mm/s)
負荷偏心量: 50mm



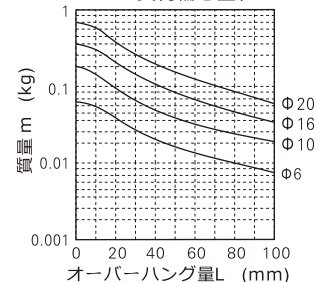
グラフ(8) 最大速度 ≤ 300 (mm/s)
負荷偏心量: 100mm



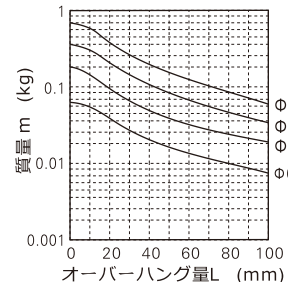
グラフ(9) 最大速度 ≤ 300 (mm/s)
負荷偏心量: 200mm



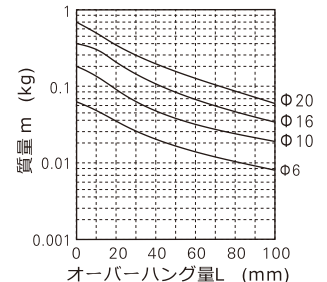
グラフ(10) 最大速度 ≤ 500 (mm/s)
負荷偏心量: 50mm



グラフ(11) 最大速度 ≤ 500 (mm/s)
負荷偏心量: 100mm



グラフ(12) 最大速度 ≤ 500 (mm/s)
負荷偏心量: 200mm



2.2. シリンダの選定例

例一: 取付方式: 垂直取付 最大速度: 500mm/s
オーバーハング量: 40mm 負荷重量: 0.1kg

垂直取付、最大速度(500mm/s)によって、シリンダの選定は、「グラフ (3)」を参考にし、シリンダを決めます。
「グラフ(3)」のアーム長さ(40mm)と負荷重量(0.1kg)の交点を求め、径Φ20のシリンダが要求に合った物と判定できます。

例二: 取付方式: 水平取付 最大速度: 500mm/s
負荷偏心量: 50mm オーバーハング量: 30mm
負荷重量: 0.1kg

水平取付、最大速度(500mm/s)と負荷偏心量(50mm)によって、「グラフ(10)」を参考してシリンダを選択します「グラフ(10)」のアーム長さ(30mm)と負荷重量(0.1kg)の交点を求め、径Φ16のシリンダが要求に合った物と判定します。

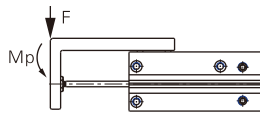
1.2. シリンダに掛けたモーメントの種類によって、変位量が違います。
詳細は下表をご参照ください。

取付と取扱

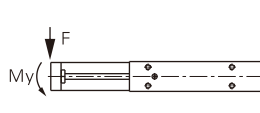
1. シリンダに掛けた実際負荷とモーメントは、許容負荷とモーメントを超えないようにご注意ください。

1.1. シリンダの許容トルク。

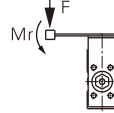
MPピッチモーメント



Myヨーモーメント



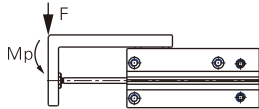
Mrロールモーメント



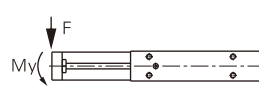
型番/許容モーメント (N.m)	Mp	My	Mr
HLH6	0.25	0.25	0.41
HLH10	0.95	0.95	1.49
HLH16	3.28	3.28	3.45
HLH20	6.29	6.29	6.61

1.2. シリンダに掛けたモーメントの種類によって、変位量が違います。詳細は下表をご参照ください。

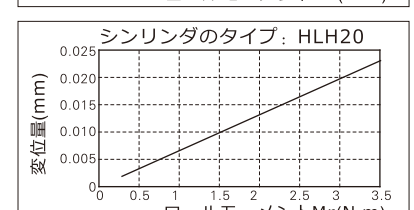
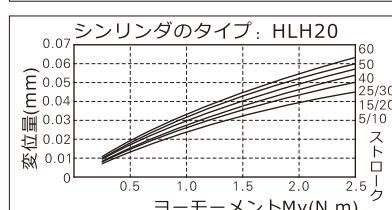
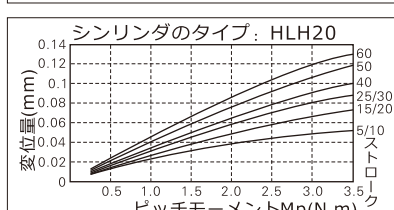
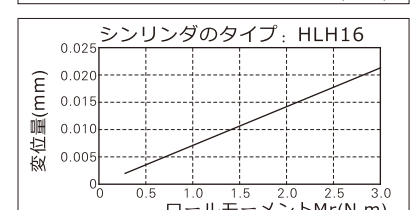
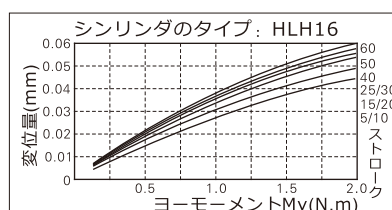
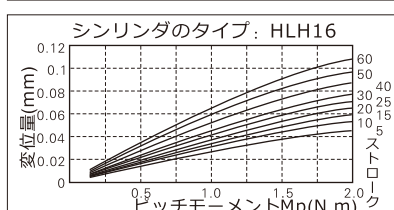
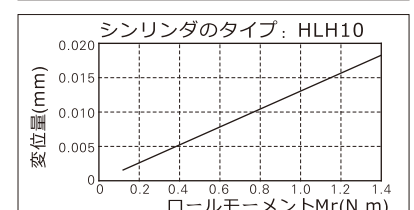
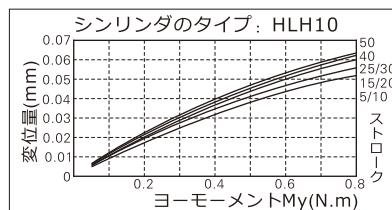
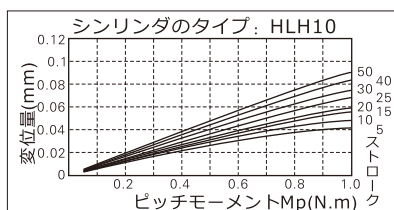
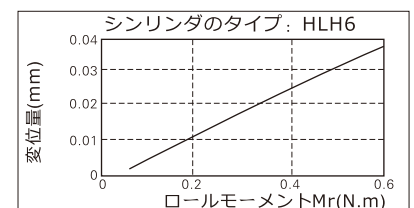
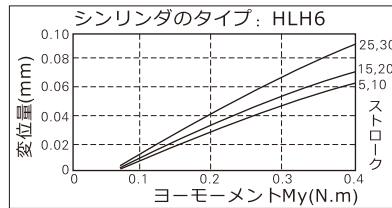
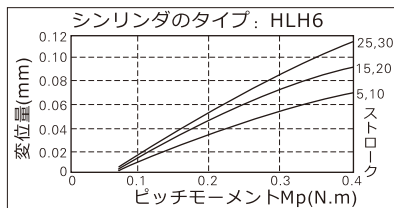
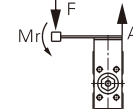
ピッチモーメントがテーブルの変位量を変える
シリンダの全ストローク範囲内、矢印部位の負荷
により、テーブル(矢印部位)の変位量を変えます。



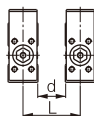
ヨーモーメントに依るテーブルの変位量
シリンダの全ストローク時に、矢印部位の負荷
により、テーブル(矢印部位)の変位量。



ロールモーメントMrはスライドユニットの
変位量 F 部の負荷に依り、スライドユニット
(A 所)の変位量。

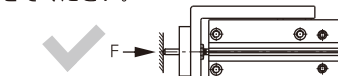


- シリンダは3カ所に配管できます。加圧ポートと作動方向を確認ください。出荷時に側面ポートをプラグしています。実際の必要ならば、側面のポートを開けて空気の印加も可能です。
- センサスイッチ付けのスライドユニットを取り付ける場合に、隣シリンダ間の隙間は右表に決められた規定値に達成しなければ、センサスイッチの誤動作になるので、必ず右表の示した距離以上の間隔でシリンダを取り付けてください。

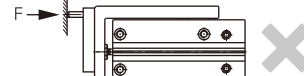


許容最少間隔(mm)/型番	HLH6	HLH10	HLH16	HLH20
d	5	5	10	15
L	21	25	35	47

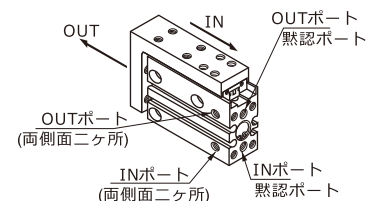
- 出力はスライドユニットに掛ける場合に、必ずロッドの中心に掛けて、偏心しないでください(下図参照)。負荷はロッドの軸心と同軸にさせてください。



負荷はロッドの軸心と同軸にさせてください



負荷はロッド軸心と不同軸



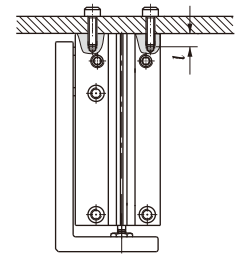
型番 許容最少間隔

スライドユニットシリンダ

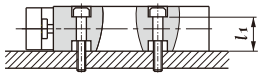
HLHシリーズ

5. スピードコントローラーを使って、且つ500mm/s以下に速度を調整してください。

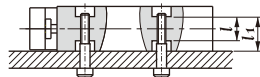
6. シリンダの取り付け方法：四方向からシリンダを固めて、ボルトを締める場合に、規定されたトルクで締めてください。



横方向取り付け(本体貫通穴)

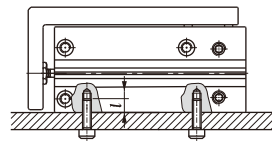


横方向取り付け(本体ネジ使用時)



軸方向取り付け(本体ネジ使用時)

縦方向取り付け(本体ネジ使用時)



型番	ボルト	最大締付トルク	L1
HLH6	M3×0.5	1.1(Nm)	12.7
HLH10	M4×0.7	2.5(Nm)	15.6
HLH16	M4×0.7	2.5(Nm)	20.6
HLH20	M5×0.8	5.1(Nm)	24.0

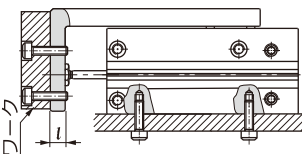
型番	ボルト	最大締付トルク	L1	L
HLH6	M4×0.7	2.5(Nm)	12.7	9.4
HLH10	M5×0.8	5.1(Nm)	15.6	11.2
HLH16	M5×0.8	5.1(Nm)	20.6	16.2
HLH20	M6×1.0	8.1(Nm)	24.0	16.0

型番	ボルト	最大締付トルク	L
HLH6	M3×0.5	1.1(Nm)	5
HLH10	M4×0.7	2.5(Nm)	6
HLH16	M4×0.7	2.5(Nm)	6
HLH20	M5×0.8	5.1(Nm)	8

7. ワークの取り付け方法：

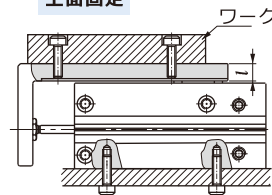
- 7.1. コンパクトスライドの2面にワークの取付ができます。ロックボルトを固定する時に、制限された範囲のトルク値で適当なトルクで締めてください。スライドにワークを固定する場合に、ボルトの長さはメスネジ穴の深さを超えないでください。ボルトの先がリニアガイドと接触し、リニアガイドの破損の原因になります。

ロッド側固定



型番	ボルト	最大締付トルク	L
HLH6	M3×0.5	1.1(Nm)	5.5
HLH10	M4×0.7	2.5(Nm)	7.5
HLH16	M4×0.7	2.5(Nm)	10
HLH20	M5×0.8	5.1(Nm)	11

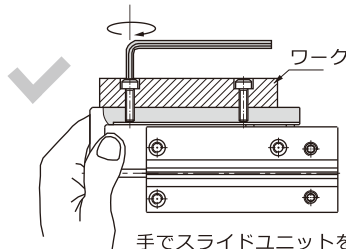
上面固定



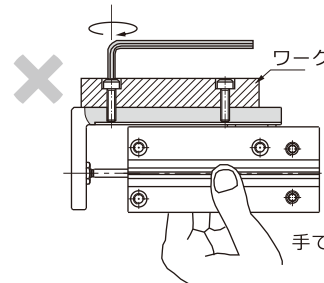
型番	ボルト	最大締付トルク	L
HLH6	M3×0.5	1.1(Nm)	6.5
HLH10	M4×0.7	2.5(Nm)	8
HLH16	M4×0.7	2.5(Nm)	9
HLH20	M5×0.8	5.1(Nm)	9.5

7.2. リニアガイドでテーブルを支えてワークを固定する場合に、強い衝撃を与えないように注意してください。

7.3. ボルトでスライドユニットにワークを締める場合に、手でスライドユニットを持ってください。手で本体を持って締める時には、ガイドに過大な力を掛けると、精度の低下の原因になります。



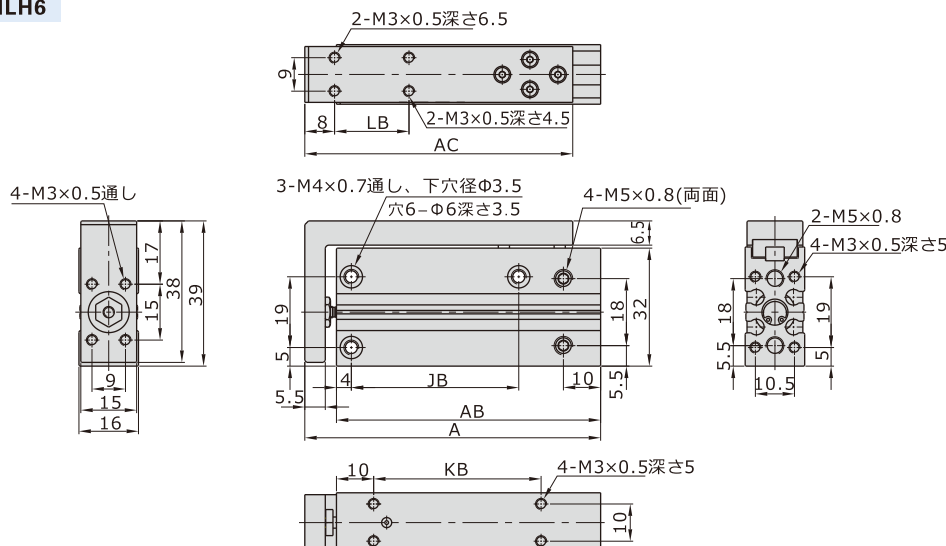
手でスライドユニットを持って、ボルトを締める



手で本体を持って、ボルトを締める

外形寸法図

HLH6

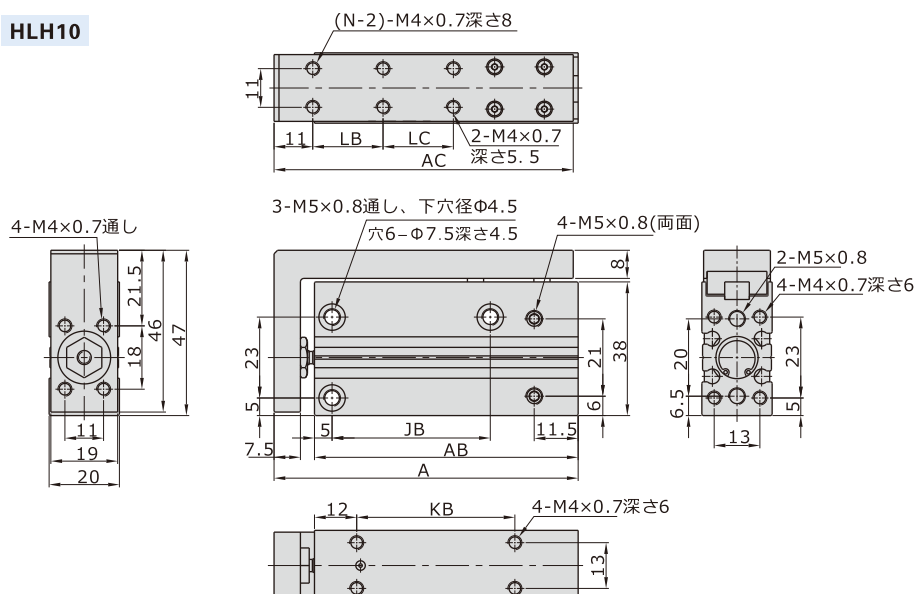


ストローク/記号	A	AB	AC	JB	KB	LB
5	44.5	36	42	14	10	10
10	49.5	41	42	14	15	10
15	54.5	46	52	24	20	20
20	59.5	51	52	24	25	20
25	64.5	56	62	30	30	30
30	69.5	61	62	30	35	30

スライドユニットシリンダ

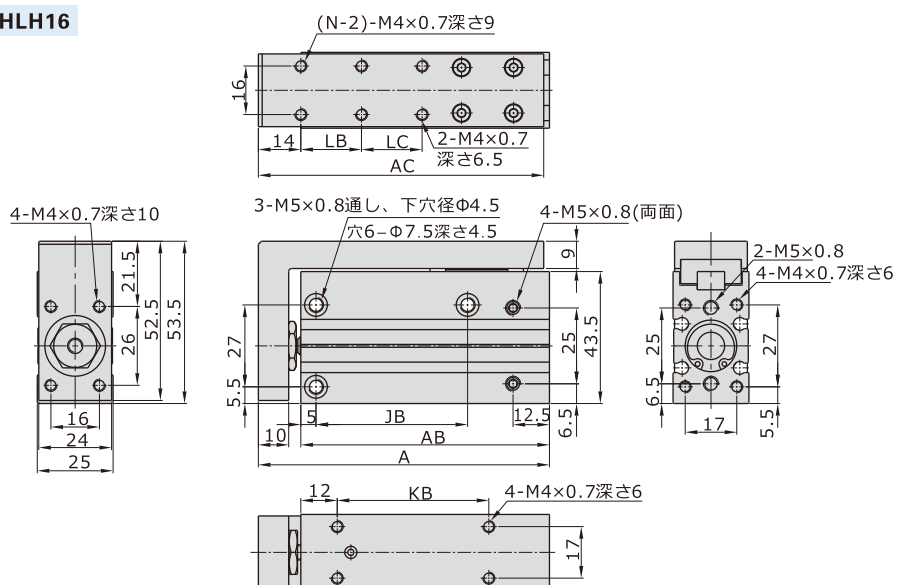
HLHシリーズ

HLH10



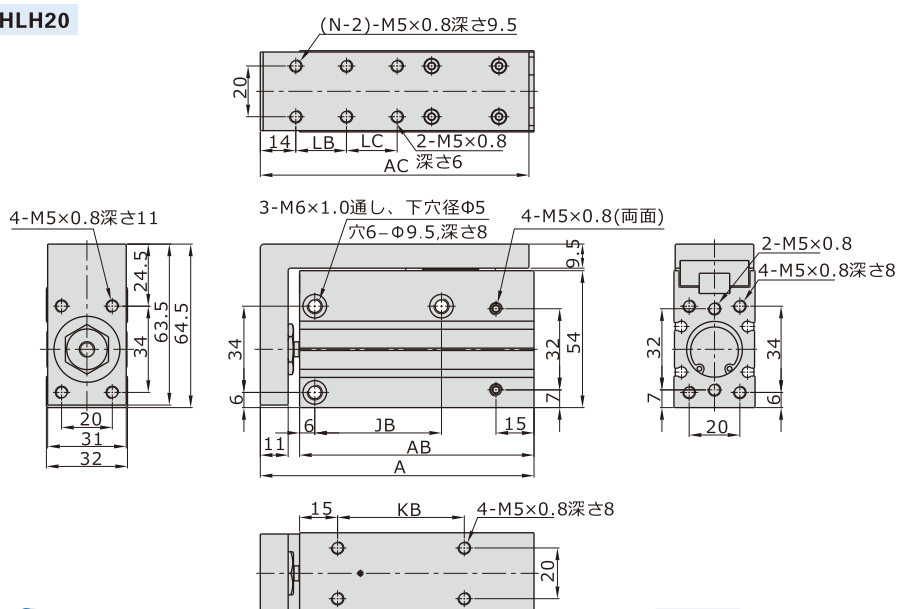
ストローク/記号	A	AB	AC	JB	KB	LB	LC	N
5	51.5	40	50	14	10	10	-	4
10	56.5	45	55	14	15	10	-	4
15	61.5	50	60.5	24	20	20	-	4
20	66.5	55	63	24	25	20	-	4
25	71.5	60	70.5	30	30	30	-	4
30	76.5	65	75.5	30	35	30	-	4
40	86.5	75	85.5	45	45	20	20	6
50	96.5	85	93	55	55	25	25	6

HLH16



ストローク/記号	A	AB	AC	JB	KB	LB	LC	N
5	61	47	60	20	15	10	-	4
10	66	52	64.5	20	20	10	-	4
15	71	57	69.5	30	25	20	-	4
20	76	62	75	30	30	20	-	4
25	81	67	80	40	35	30	-	4
30	86	72	84.5	40	40	30	-	4
40	96	82	95	50	50	20	20	6
50	106	92	104.5	60	60	25	25	6
60	116	102	114.5	60	70	30	30	6

HLH20



ストローク/記号	A	AB	AC	JB	KB	LB	LC	N
5	73	57.5	72	20	15	10	-	4
10	78	62.5	72	20	20	10	-	4
15	83	67.5	82	25	25	20	-	4
20	88	72.5	82	25	30	20	-	4
25	93	77.5	92	40	35	30	-	4
30	98	82.5	92	40	40	30	-	4
40	108	92.5	101.5	50	50	20	20	6
50	118	102.5	113.5	70	60	25	25	6
60	128	112.5	122.5	70	70	30	30	6