

New 無線センシングクランプ 油圧ロック / 油圧リリース
スイング/リンククランプ・リニアシリンダ



スイングクランプ
model LHM



リンククランプ
model LKM



リニアシリンダ
model LLM

無線でリリース検知可能
クランプへの電源供給不要

NEW

油圧ロック / 油圧リリース

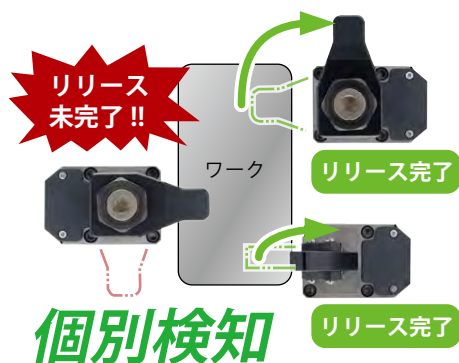
PAT.P.

無線センシングクランプ

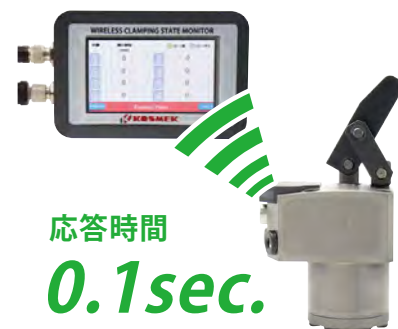
スイングクランプ
model LHMリンククランプ
model LKMリニアシリンダ
model LLM

無線でリリース検知可能

クランプへの電源供給不要

クランプ個別の
リリース検知が可能防水性能 **IPX7**相当

※ センシング部の保護等級を示します。

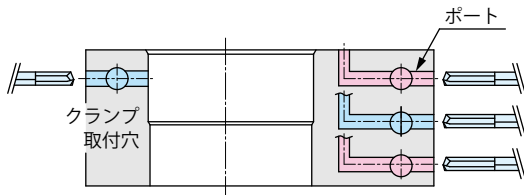


応答時間が早い※

※ 弊社従来式エアセンシング
クランプと比較した場合

ポート数を削減

ジグのポート不足を解消します。

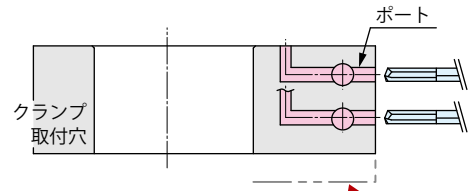


従来ジグ※：ポート多数

油圧ポート×2本、エアポート1本、排気ポート1本

※弊社従来式エアセンシングクランプ (model LHW-J) の場合

無線
センシングで



エアポートが不要

油圧ポート×2本

ポート数削減で
プレートの薄型化や軽量化も

設計・ジグコスト減

センシング用ポートの設計&加工費が不要です。

※弊社従来式エアセンシングクランプと比較した場合のイメージ図です。



従来※のセンシング機能は
ポートの設計&加工費が必要

※従来式は「センシング付クランプの変遷」をご参照ください。

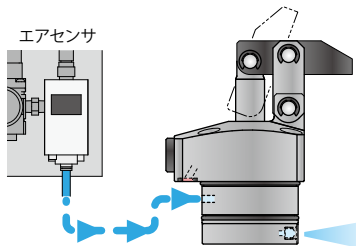
無線
センシングで



ジグがシンプルに

エア消費ゼロ

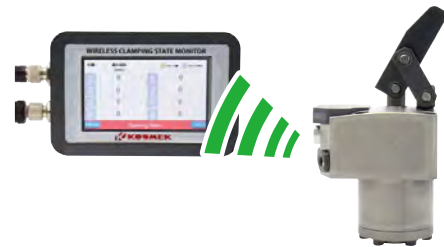
無線通信でリリース動作を検知します。



エアを消費して検知

※弊社従来式エアセンシングクランプを使用した場合

無線
センシングで



無線で検知、エア消費ゼロ

センシング付き クランプの変遷

タイプ	エアセンサ式 従来	エアセンシングバルブ式 従来	無線センシング NEW
エア消費量	多い	少ない	ゼロ
シリンダサイズ	長い (干渉大)	短い	短い

無線センシングクランプをご検討の際は、お問い合わせください。

Wireless Sensing Swing Clamp

無線センシング スイングクランプ 油圧複動

Model LHM



無線でリリース検知可能。ポート数を削減。

クランプへの電源供給は不要。

PAT.P.

無線でリリース動作を検知

受信機

場所：機外

中継機

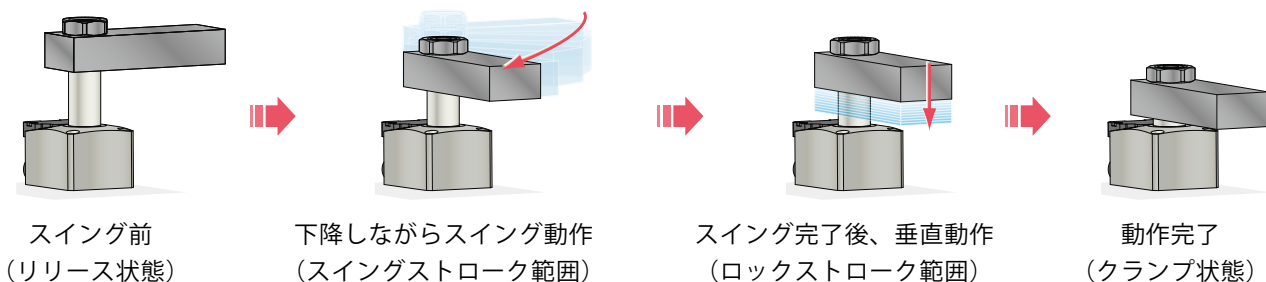
場所：ジグ付近 加工機内

クランプ

場所：ジグ



動作説明



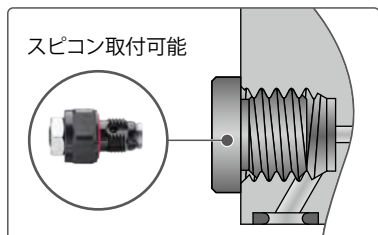
● **断面構造** ※ 本図は、Model LHM-C□-B□ を示します。

優れたクーラント対策

専用設計のダストシールで高圧クーラントでも高いシール性を実現します。耐薬品性に優れたシール材を使用し、塩素系クーラント等でも高い耐久性を有します。

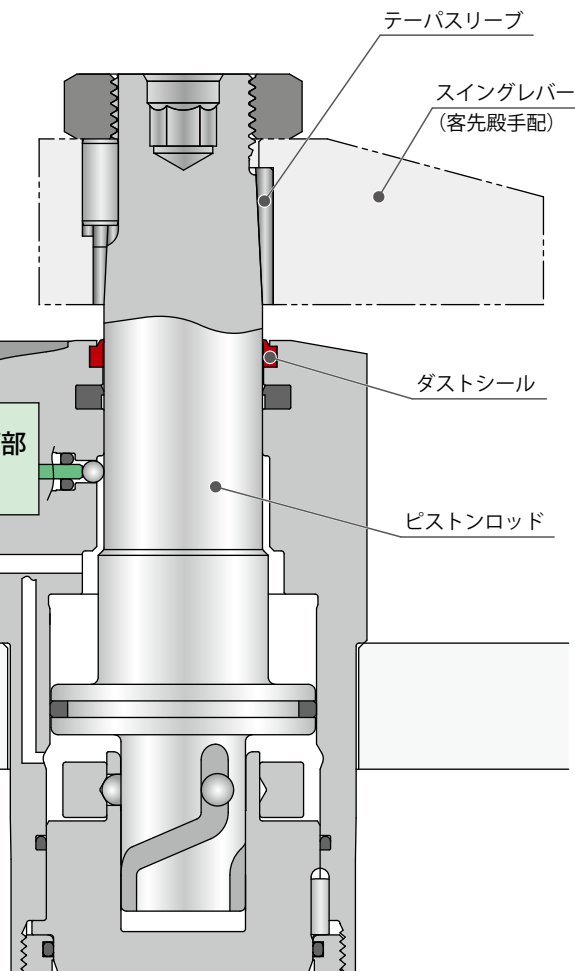
ダイレクトマウント可能なスピードコントロールバルブ

エア抜き機能付きスピードコントロールバルブ（別売）が直付け可能です。



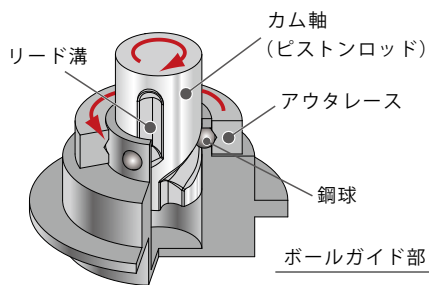
プレート薄型化

カバー
センシング部 (送信機)
取付プレート
油圧ポート



高速動作と高い耐久性の旋回機構

ボールガイド部はピストンロッドの旋回と鋼球の転がりに合わせてアウターレースが回転し、旋回時の抵抗を極限まで抑えます。また、ピストンロッド径を大きくすることでトルクを抑え、大きい鋼球、リード溝形状の最適化により高い耐久性を実現しています。（ロックスイング完了位置繰返し精度も±0.5° 以内で高精度です。）



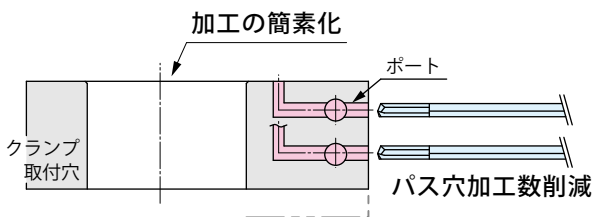
エア消費ゼロ

無線通信でリリース動作を検知します。弊社従来式のエアセンシングクランプと異なり、動作確認用のエアが不要となります。



ポート数の削減・簡単加工

ロータリージョイントのポート数の削減。ジグプレートのパス穴加工削減。従来よりもシンプルな取付穴加工など、ポート数の削減によって多くのメリットがあります。



ポート数削減でプレートの薄型化や軽量化も

無線センシングクランプ

アクセサリ

共通注意事項

無線センシングスイングクランプ

LHM

無線センシングリンククランプ

LKM

無線センシングリニアシリンダ

LLM

受信機・中継機

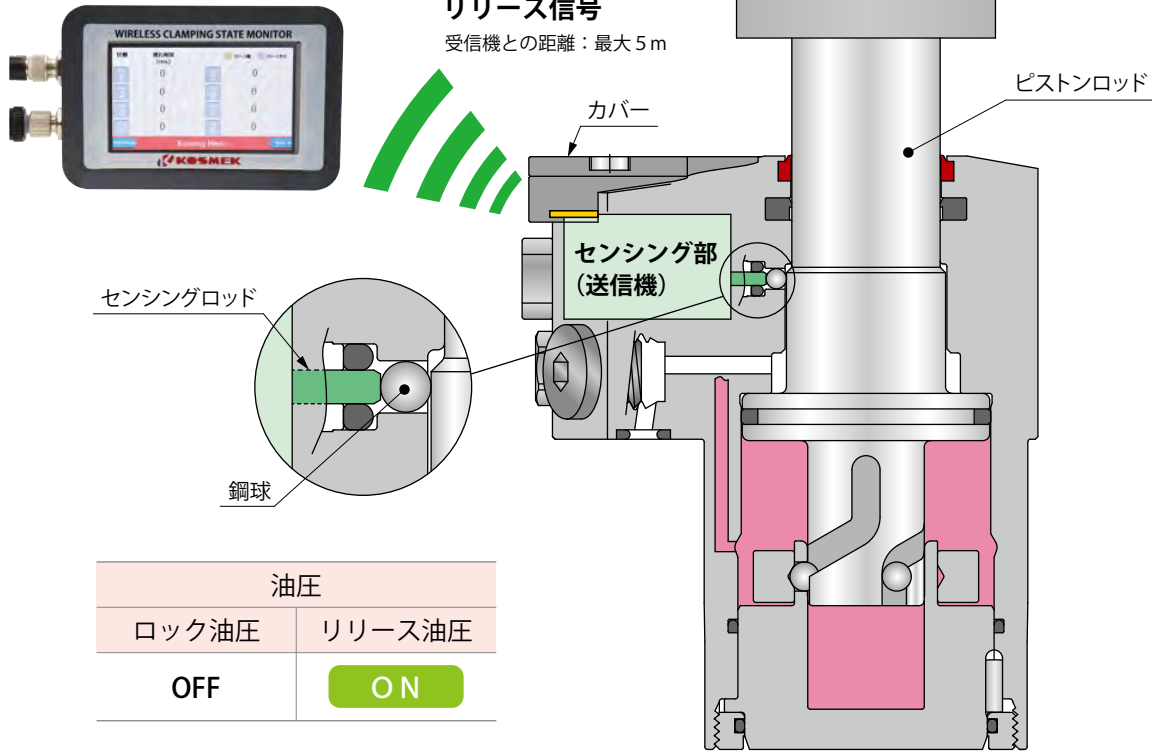
YWA

YWB

● 動作説明（内部構造） ※ 本図は、Model LHM-C□-B□を示します。

リリース

受信機 ※詳細は別途カタログ・ホームページ (model YWA) を参照願います



■ リリース（リリース油圧ポートに油圧供給時）

ピストンロッドが垂直に上昇します。（ロックストローク範囲）



ピストンロッドは垂直動作完了後、上昇しながらスイング動作を行います。

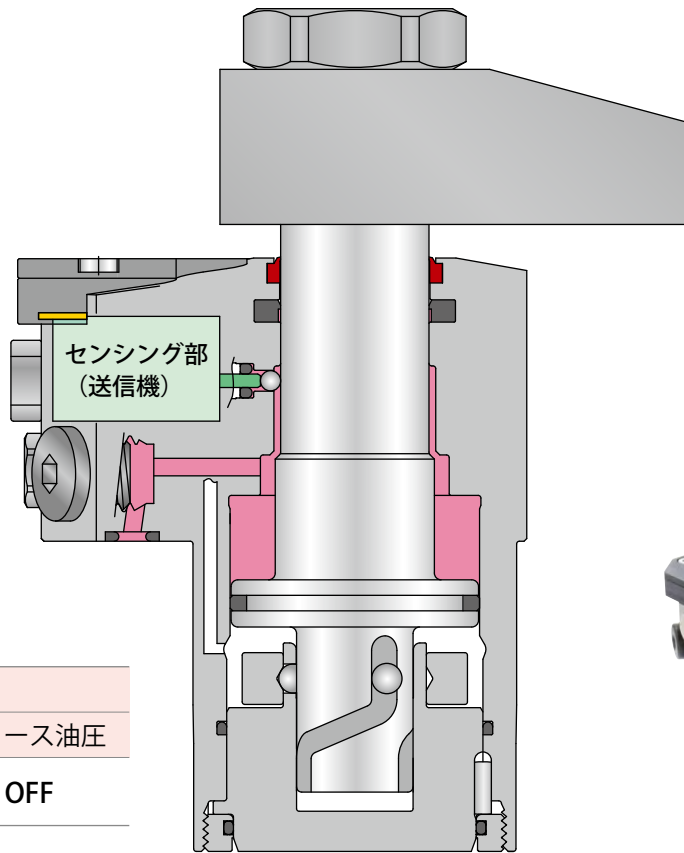


リリース端にてピストンロッドが鋼球を介してセンシングロッドを押し込んだ際、センシング部からリリース信号が送信されます。

無線センシングクランプを複数台接続する場合

無線センシングクランプを複数台ご使用する場合、100msec (0.1 秒) 以上のリリース動作時間差を設けてください。
受信機で動作時間をご確認いただき、100msec 以内の場合はスピードコントロールバルブで動作時間を調整してください。
電波干渉により正常に信号を受信できない可能性があります。

ロック



油圧	
ロック油圧	リリース油圧
ON	OFF

■ ロック（ロック油圧ポートに油圧供給時）

ピストンロッドが下降しながらスイング動作を行います。（スイングストローク範囲）



ピストンロッドはスイング動作完了後、垂直に下降し、ワークをクランプします。

※ロックストロークの範囲内でワークをクランプしてください。

無線センシング
クランプ

アクセサリ

共通注意事項

無線センシング
スイングクランプ

LHM

無線センシング
リンククランプ

LKM

無線センシング
リニアシリンダ

LLM

受信機・中継機

YWA

YWB

●形式表示

LHM **048** **0** - **C** **R** -

1
2
3
4
5

1 ボディサイズ

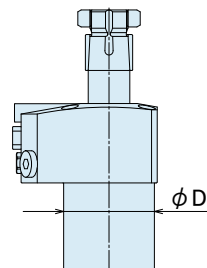
048 : $\phi D=48\text{mm}$

055 : $\phi D=55\text{mm}$

065 : $\phi D=65\text{mm}$

075 : $\phi D=75\text{mm}$

※ 本体シリンダ部の外径 (ϕD) を示します。



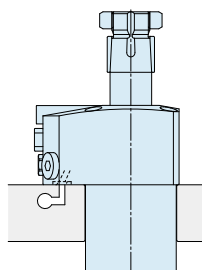
2 デザインNo.

0 : 製品のバージョン情報です。

3 配管方式

C : ガasketタイプ (Gネジプラグ付)

※ スピードコントロールバルブ (BZL) は別売りです。
P.55を参照ください。

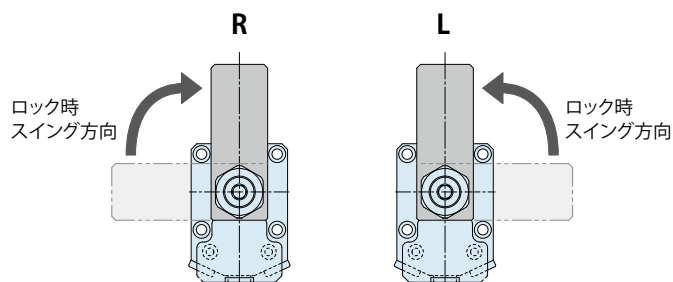


Gネジプラグ付
スピードコントロールバルブ取付可

4 ロック時スイング方向

R : 時計廻り

L : 反時計廻り



5 使用可能国：周波数 ※電波法により使用できる国に制限があります。各国の規制要件に従ってください。

B01 : 日本

B02 : 中国、欧州

B03 : アメリカ

※海外でご利用される場合は、必ずお問い合わせください。

●仕様

形式	LHM0480-C□-B□	LHM0550-C□-B□	LHM0650-C□-B□	LHM0750-C□-B□	
ロックシリンダ面積	cm ²	6.95	10.3	13.4	20.3
シリンダ内径 ※1	mm	37	44	51	62
ロッド径 ※1	mm	22	25	30	35.5
クランプ力 ※2 (計算式)	kN	$F = \frac{P(1-0.0009 \times L)}{1.4892+0.0018 \times L}$	$F = \frac{P(1-0.0011 \times L)}{1.0039+0.0011 \times L}$	$F = \frac{P(1-0.0009 \times L)}{0.7822+0.0010 \times L}$	$F = \frac{P(1-0.0007 \times L)}{0.5175+0.0006 \times L}$
全ストローク	mm	15.5	18.5	20	24
スイングストローク(90°)	mm	7.5	8.5	10	12
ロックストローク	mm	8	10	10	12
スイング角度精度		90° ±3°			
ロックスイング完了位置繰返し精度		±0.5°			
最高使用圧力	MPa	7			
最低作動圧力 ※3	MPa	1.5			
耐圧	MPa	10.5			
使用温度	℃	0 ~ 70 (センシング部は60℃まで)			
使用流体		ISO-VG-32相当 一般作動油			
無線センシング (リリース確認)	周波数	5 B01 選択時：920MHz帯			
		5 B02 選択時：868MHz帯			
		5 B03 選択時：902MHz帯			
	受信機との距離	最大 5m ※4			
センシング位置	リリース端手前 スイング角度10° より ON				
防水性能	IPX7相当 (センシング部カバーを完全に閉じた状態)				

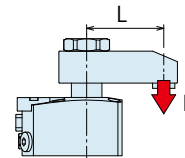
注意事項 ※1. クランプ力は、シリンダ内径、ロッド径より算出できません。クランプ力計算式、クランプ力線図を参照ください。

※2. F：クランプ力 (kN)、P：供給油圧 (MPa)、L：ピストン中心からクランプポイントまでの距離 (mm)。

※3. 無負荷でクランプが動作する最低圧力を示します。

※4. 遮蔽物のない状態での最大距離です。受信機に表示される電波強度を確認して、中継機の設置位置をご確認ください。(推奨しきい値：-85dBm)

1. シリンダ容量、質量は外形寸法を参照願います。



無線センシング
クランプ

アクセサリ

共通注意事項

無線センシング
スイングクランプ

LHM

無線センシング
リンククランプ

LKM

無線センシング
リニアシリンダ

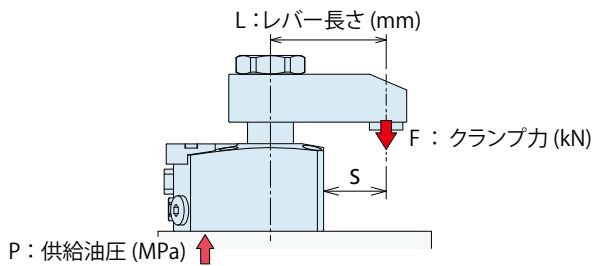
LLM

受信機・中継機

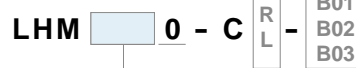
YWA

YWB

● クランプ力線図



適用形式



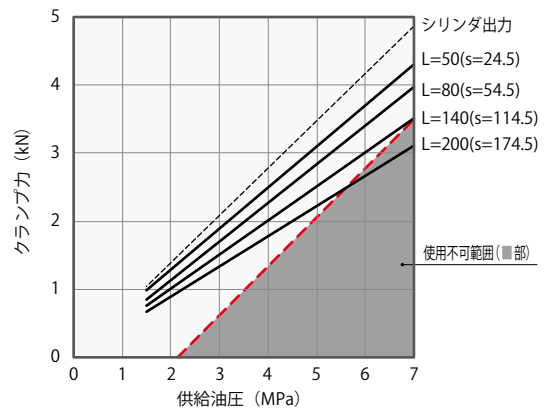
1 ボディサイズ

(例) LHM0480を使用の場合
供給油圧5.0MPa、レバー長さL=50mmの時、
クランプ力は約3.1kNとなります。

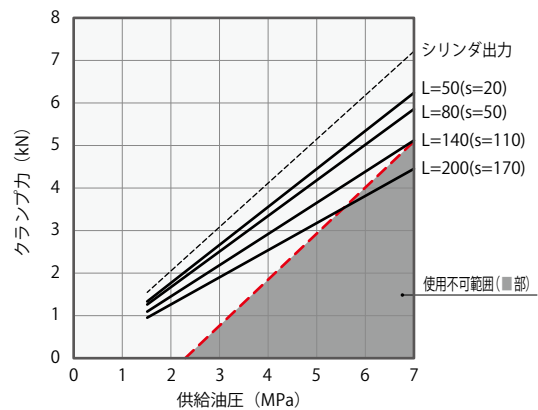
注意事項

1. 本表およびグラフは、クランプ力 (kN) と供給油圧 (MPa) の関係を示しています。
 2. シリンダ出力 (L=0 時) はクランプ力計算式では求められません。
 3. 供給油圧や取付姿勢等の条件により、慣性モーメントの大きいレバーではスイング動作ができない場合があります。
 4. クランプ力は、レバーが水平位置でロックした時の能力を示します。
 5. クランプ力はレバー長さにより変化します。レバー長さに 適した供給油圧で使用してください。
 6. 使用不可範囲で使用されますと、変形・かじり・油漏れ等の原因になります。
 7. 本表およびグラフは参考値のため、詳細はクランプ力計算式から算出願います。
- ※1. F：クランプ力 (kN)、P：供給油圧 (MPa)、L：レバー長さ (mm) を示します。

LHM0480		クランプ力計算式 ※1 (kN) $F = P(1-0.0009 \times L) / (1.4892+0.0018 \times L)$									
供給油圧 (MPa)	シリンダ出力 (kN)	クランプ力(kN) ■内は使用不可範囲								最大レバー長さ (L) (mm)	
		レバー長さL(mm)									
		L=50	L=60	L=80	L=100	L=120	L=140	L=160	L=200		
7	4.87	4.3	4.2	4.0	3.9	3.7	3.6			141	
6.5	4.52	4.0	3.9	3.7	3.6	3.4	3.3			157	
6	4.17	3.7	3.6	3.5	3.3	3.2	3.1	2.9		178	
5.5	3.82	3.4	3.3	3.2	3.0	2.9	2.8	2.7	2.5	204	
5	3.48	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.3	230	
4.5	3.13	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.0	230	
4	2.78	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.1	2.0	1.8	230	
3.5	2.43	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	230	
3	2.09	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4	230	
2.5	1.74	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2	230	
2	1.39	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	230	
1.5	1.04	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	230	
最高使用圧力 (MPa)		7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.6	5.7		



LHM0550		クランプ力計算式 ※1 (kN) $F = P(1-0.0011 \times L) / (1.0039+0.0011 \times L)$									
供給油圧 (MPa)	シリンダ出力 (kN)	クランプ力(kN) ■内は使用不可範囲								最大レバー長さ (L) (mm)	
		レバー長さL(mm)									
		L=50	L=60	L=80	L=100	L=120	L=140	L=160	L=200		
7	7.21	6.3	6.2	5.9	5.6	5.4	5.2			142	
6.5	6.69	5.8	5.7	5.5	5.2	5.0	4.8			159	
6	6.18	5.4	5.3	5.1	4.8	4.6	4.4	4.2		180	
5.5	5.66	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	4.1	3.9	3.6	209	
5	5.15	4.5	4.4	4.2	4.0	3.9	3.7	3.5	3.2	245	
4.5	4.63	4.1	4.0	3.8	3.6	3.5	3.3	3.2	2.9	245	
4	4.12	3.6	3.5	3.4	3.2	3.1	3.0	2.8	2.6	245	
3.5	3.60	3.2	3.1	3.0	2.8	2.7	2.6	2.5	2.3	245	
3	3.09	2.7	2.7	2.6	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	245	
2.5	2.57	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9	1.8	1.6	245	
2	2.06	1.8	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3	245	
1.5	1.54	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	245	
最高使用圧力 (MPa)		7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.4	5.6		



無線センシング
クランプ

アクセサリ

共通注意事項

無線センシング
スイングクランプ

LHM

無線センシング
リンククランプ

LKM

無線センシング
リニアシリンダ

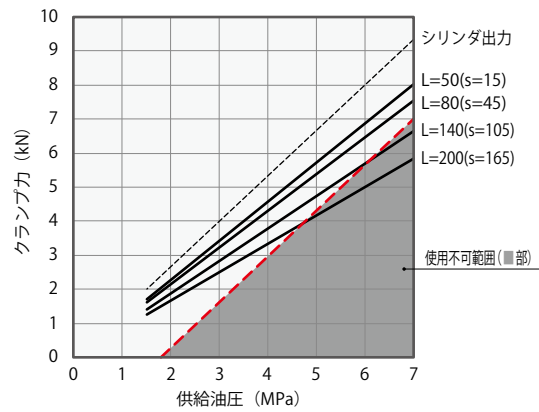
LLM

受信機・中継機

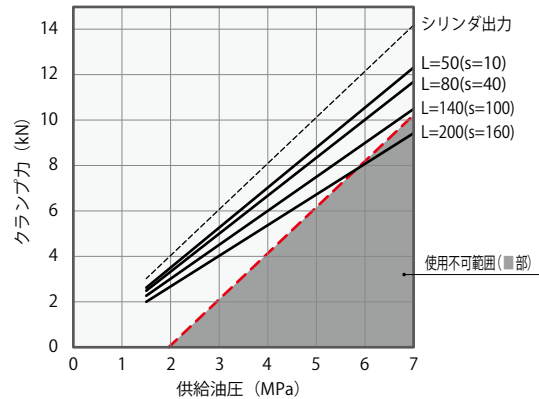
YWA

YWB

LHM0650		クランプ力計算式 ^{※1} (kN) $F = P(1-0.0009 \times L) / (0.7822+0.0010 \times L)$								
供給油圧 (MPa)	シリンダ出力 (kN)	クランプ力(kN) ■内は使用不可範囲								最大レバー長さ (mm)
		レバー長さL(mm)								
		L=50	L=60	L=80	L=100	L=120	L=140	L=160	L=200	
7	9.35	8.1	7.9	7.6	7.3	6.5				115
6.5	8.68	7.5	7.3	7.0	6.7	6.5				127
6	8.02	6.9	6.8	6.5	6.2	6.0	5.7			142
5.5	7.35	6.4	6.2	6.0	5.7	5.5	5.3	5.0		161
5	6.68	5.8	5.7	5.4	5.2	5.0	4.8	4.6		187
4.5	6.01	5.2	5.1	4.9	4.7	4.5	4.3	4.1	3.8	221
4	5.34	4.6	4.5	4.4	4.2	4.0	3.8	3.7	3.4	260
3.5	4.68	4.1	4.0	3.8	3.7	3.5	3.4	3.2	3.0	260
3	4.01	3.5	3.4	3.3	3.1	3.0	2.9	2.8	2.5	260
2.5	3.34	2.9	2.9	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.1	260
2	2.67	2.3	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	1.7	260
1.5	2.00	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	260
最高使用圧力 (MPa)		7.0	7.0	7.0	7.0	6.8	6.1	5.6	4.8	



LHM0750		クランプ力計算式 ^{※1} (kN) $F = P(1-0.0007 \times L) / (0.5175+0.0006 \times L)$								
供給油圧 (MPa)	シリンダ出力 (kN)	クランプ力(kN) ■内は使用不可範囲								最大レバー長さ (mm)
		レバー長さL(mm)								
		L=50	L=60	L=80	L=100	L=120	L=140	L=160	L=200	
7	14.21	12.4	12.2	11.7	11.3	10.9	10.5			147
6.5	13.19	11.5	11.3	10.9	10.5	10.2	9.8	9.5		163
6	12.18	10.6	10.4	10.1	9.7	9.4	9.0	8.7		184
5.5	11.16	9.7	9.6	9.2	8.9	8.6	8.3	8.0	7.5	209
5	10.15	8.9	8.7	8.4	8.1	7.8	7.5	7.3	6.8	244
4.5	9.13	8.0	7.8	7.6	7.3	7.0	6.8	6.6	6.1	280
4	8.12	7.1	7.0	6.7	6.5	6.3	6.0	5.8	5.4	280
3.5	7.10	6.2	6.1	5.9	5.7	5.5	5.3	5.1	4.8	280
3	6.09	5.3	5.2	5.1	4.9	4.7	4.5	4.4	4.1	280
2.5	5.07	4.5	4.4	4.2	4.1	3.9	3.8	3.7	3.4	280
2	4.06	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.0	2.9	2.7	280
1.5	3.04	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	280
最高使用圧力 (MPa)		7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.9	5.9	

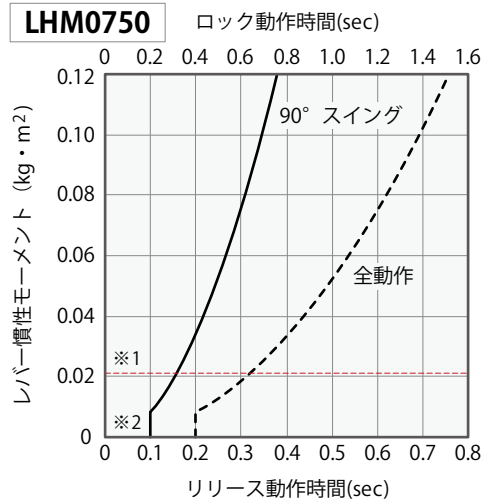
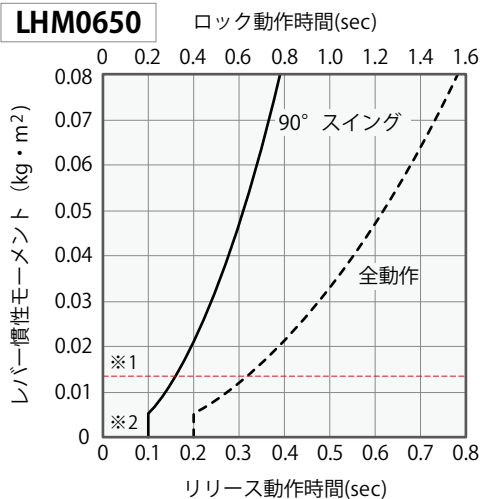
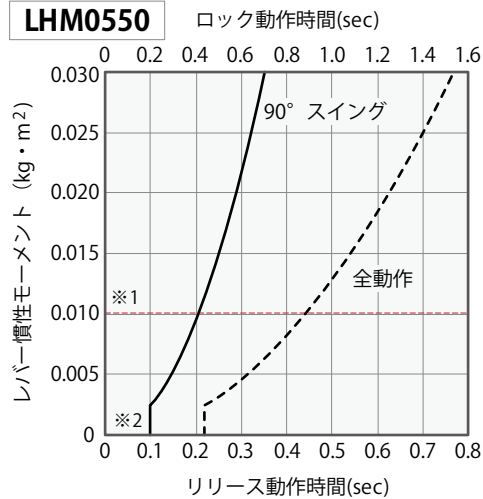
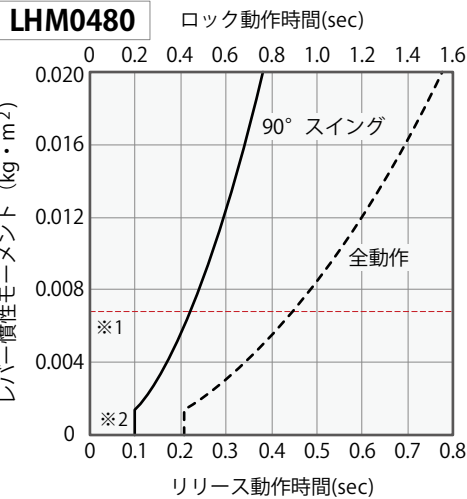
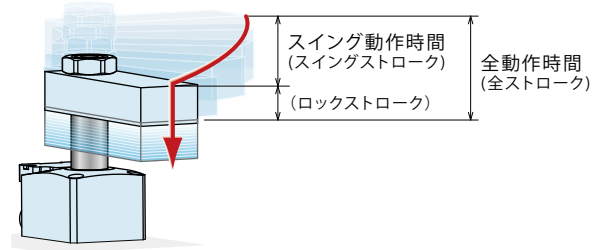


● 許容動作時間グラフ

スイング動作時間の調整

本グラフは、レバー慣性モーメントに対する許容動作時間を示します。
使用するレバーの慣性モーメントにより、
動作時間がグラフに示す動作時間より遅くなるように調整してください。

動作速度が速すぎると、停止精度の悪化や内部部品の損傷を招く原因となります。



注意事項

- ※1. 素材レバー(LZH□-T)の慣性モーメントを示します。
- ※2. レバーの慣性モーメントが小さい場合でも、最短90°スイング動作時間はロック0.2秒、リリース0.1秒としてください。
- 1. 本グラフは、ピストンロッドが等速で動作した場合のレバー慣性モーメントに対する許容動作時間を示します。
- 2. 供給油圧・流量やレバーの取付姿勢により、慣性モーメントの大きなレバーではスイング動作が出来ない場合があります。
- 3. 速度調整はクランプ速度が等速となるよう、メータアウト制御としてください。
メータイン制御では、スイング時にレバーが自重により加速する場合(クランプ横取付けの場合)や、ピストンロッドが急激な動作をする場合がありますので、メータアウト制御で速度調整を行ってください。
(油圧シリンダの速度制御については、P.60を参照ください。)
- 4. 動作時間が短すぎると、停止精度の悪化や内部部品の損傷を招く原因となります。
- 5. 本グラフ以外の条件でご使用の場合はお問い合わせください。

(許容動作時間グラフの読み方)

LHM0480を使用の場合

慣性モーメント 0.0068kg・m²のレバーを使用時

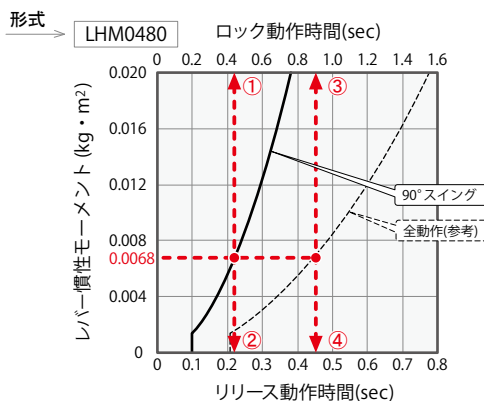
①ロック時90°スイング動作時間 : 約0.44秒以上

②リリース時90°スイング動作時間 : 約0.22秒以上

③ロック全動作時間 : 約0.9秒以上

④リリース全動作時間 : 約0.45秒以上

1. 本グラフの全動作時間はフルストロック時の許容動作時間を示します。



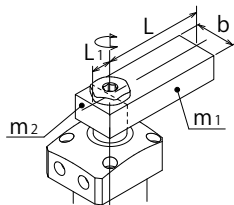
慣性モーメントの求め方(概算式)

I : 慣性モーメント (kg・m²)

L, L₁, L₂, K, b : 長さ (m)

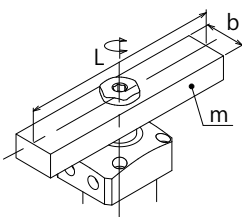
m, m₁, m₂, m₃ : 質量 (kg)

① 長方形板(直方体)で、
回転軸が板に垂直で一端



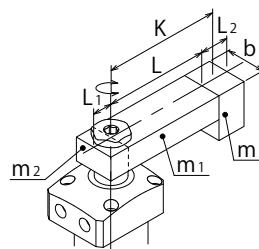
$$I = m_1 \frac{4L^2 + b^2}{12} + m_2 \frac{4L_1^2 + b^2}{12}$$

② 長方形板(直方体)で、
回転軸が板に垂直で重心位置



$$I = m \frac{L^2 + b^2}{12}$$

③ レバー先端に負荷がある



$$I = m_1 \frac{4L^2 + b^2}{12} + m_2 \frac{4L_1^2 + b^2}{12} + m_3 K^2 + m_3 \frac{L_2^2 + b^2}{12}$$

全動作時間計算式

$$\text{ロック全動作時間 (sec)} = \text{ロック時90°スイング動作時間 (sec)} \times \frac{\text{全ストローク(mm)}}{\text{スイングストローク(mm)}}$$

$$\text{リリース全動作時間 (sec)} = \text{リリース時90°スイング動作時間 (sec)} \times \frac{\text{全ストローク(mm)}}{\text{スイングストローク(mm)}}$$

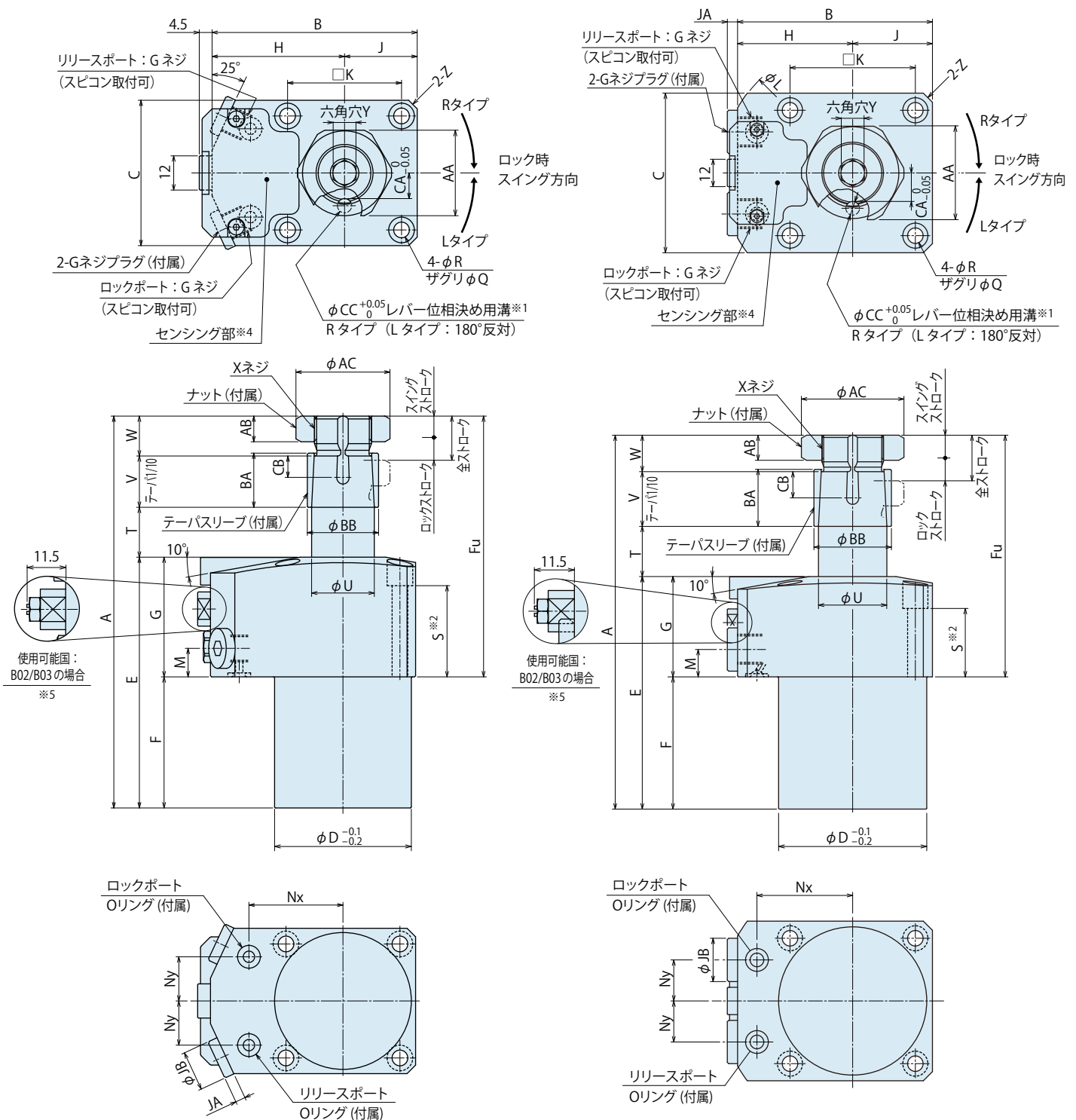
●外形寸法

C：ガスケットタイプ (G ネジプラグ付)

※本図は LHM-CR-B□のリリース状態を示します。

LHM0480-C□-B□ / LHM0550-C□-B□

LHM0650-C□-B□ / LHM0750-C□-B□

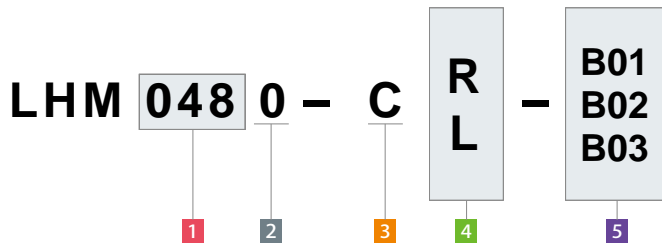


注意事項

- ※1. レバー位相決め用溝はロック時にポート側を向きます。
- ※2. 取付ボルトは付属しておりません。S寸法を参考に取付高さに応じ、手配してください。
- ※3. スピードコントロールバルブは付属しておりません。P.55を参考に別途手配してください。
リリース動作時間差を100msec以上設けていただく必要があります。リリース動作調整のため、スピードコントロールバルブの使用を推奨します。
- ※4. センシング部の上面を金属体(切粉やスラッジ等)で覆わないようにしてください。電波送信の妨げとなる可能性があります。
- ※5. P.17「設計上の注意事項 2)電波法について」を参照願います。

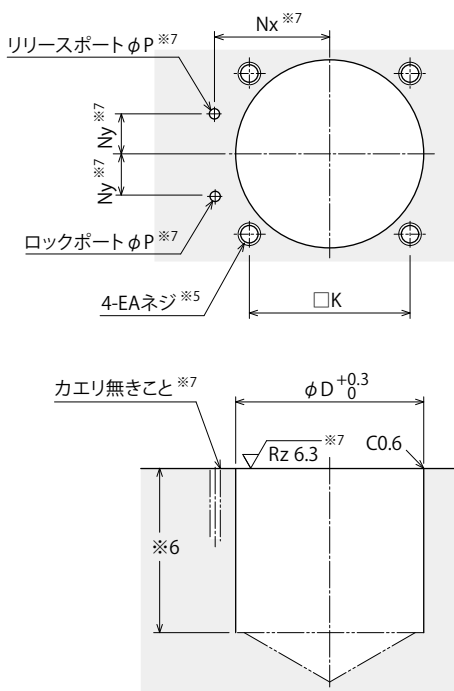
●形式表示

(形式例：LHM0550-CR-B01、LHM0750-CL-B01)



- 1 ボディサイズ
- 2 デザインNo.
- 3 配管方式
- 4 ロック時スイング方向
- 5 使用可能国：周波数

●取付部加工寸法



注意事項

- ※5. 取付ボルト用の EA ネジ深さは S 寸法を参考に取付高さに応じ、決定願います。
- ※6. 本体取付穴φDの深さは F 寸法を参考に取付高さに応じ、決定願います。
- ※7. 本加工は、-C：ガスケットタイプの場合を示します。

●外形寸法表および取付部加工寸法表

(mm)

形式	LHM0480-C-B	LHM0550-C-B	LHM0650-C-B	LHM0750-C-B	
全ストローク	15.5	18.5	20	24	
スイングストローク(90°)	7.5	8.5	10	12	
ロックストローク	8	10	10	12	
A	137.5	153.5	164	181	
B	72	78	85.5	93.3	
C	51	60	70	80	
D	48	55	65	75	
E	88	97	102	109	
F	46	55	58	65	
Fu	91.5	98.5	106	116	
G	42	42	44	44	
H	46.5	48	50.5	53.3	
J	25.5	30	35	40	
K	40	47	55	63	
L	-	-	116	122	
M	10	10	12	12	
Nx	33	34.5	42	45	
Ny	15.5	16	18	19	
P	3	3	5	5	
Q	9	10.5	11	14	
R	5.5	6.8	6.8	9	
S	32	30	30	27	
T	17.5	20.5	22	26	
U	22	25	30	35.5	
V	18	21	24	30	
W	14	15	16	16	
X (呼び×ピッチ)	M20×1.5	M22×1.5	M27×1.5	M30×1.5	
Y	8	8	10	10	
Z (面取り)	C3	C3	C4	C5	
AA	30	32	41	46	
AB	9	10	11	11	
AC	33	35.5	45	50	
BA	19	22	25	31	
BB	25	28	34	40	
CA	9	10	12.5	14	
CB	7.5	9.5	11.5	12.5	
CC	5	6	6	8	
EA	M5×0.8	M6	M6	M8	
JA	3.5	3.5	4.5	4.5	
JB	14	14	19	19	
ロックポート：Gネジ	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	
リリースポート：Gネジ	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	
Oリング	OR NBR-90 P5-N	OR NBR-90 P5-N	OR NBR-90 P7-N	OR NBR-90 P7-N	
シリンダ容量 cm ³	ロック時	10.8	19	26.7	48.7
	リリース時	16.7	28.1	40.9	72.5
質量 ^{※8} kg		1.6	2.2	3.2	4.3

注意事項 ※8. ナット・テーパスリーブを含む、スイングクランプ単体の質量を示します。

無線センシング
クランプ

アクセサリ

共通注意事項

無線センシング
スイングクランプ

LHM

無線センシング
リンククランプ

LKM

無線センシング
リニアシリンダ

LLM

受信機・中継機

YWA

YWB

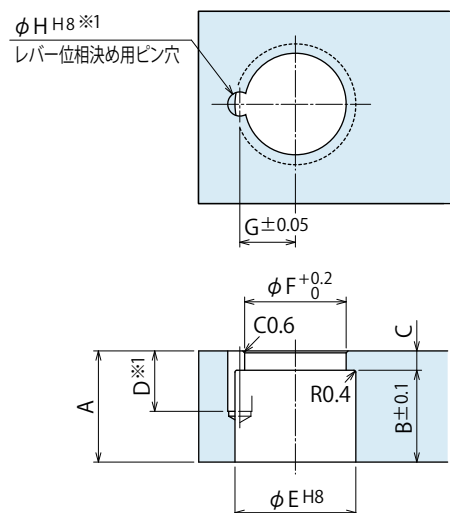
● テーパーロックレバー設計寸法

※テーパーロックタイプのスイングレバーの設計製作時に参考としてください。

対応形式表示

LHM 0 - C R
L - B01
B02
B03

1 ボディサイズ



	(mm)			
対応機器形式 ※3	LHM0480-C□-B□	LHM0550-C□-B□	LHM0650-C□-B□	LHM0750-C□-B□
A	23	26	29	35
B	19	22	25	31
C	4	4	4	4
D	12.5	14.5	16.5	17.5
E	$25^{+0.033}_0$	$28^{+0.033}_0$	$34^{+0.039}_0$	$40^{+0.039}_0$
F	21	23.5	29	33
G	11.5	13	15.5	18
H	$5^{+0.018}_0$	$6^{+0.018}_0$	$6^{+0.018}_0$	$8^{+0.022}_0$
位相決めピン(参考) ※2	$\phi 5(h8) \times 12$	$\phi 6(h8) \times 14$	$\phi 6(h8) \times 16$	$\phi 8(h8) \times 16$

注意事項

- スイングレバー長さは能力線図を参照のうえ設計製作してください。
 - 上表と異なる寸法でスイングレバーを製作すると、クランプ力、保持力が仕様を満たさない・変形する・かじりが発生する等、動作不良の原因になる場合があります。
- ※1. レバーの位相決め用ピン穴 (ϕH) は、必要に応じて必要な場所に加工してください。位相決めが必要でない場合は加工不要です。
- ※2. 位相決めピンは付属しておりません。別途手配してください。
- ※3. -A タイプ (クイックチェンジレバータイプ A) 時はクイックチェンジレバータイプ A 設計寸法を参照願います。

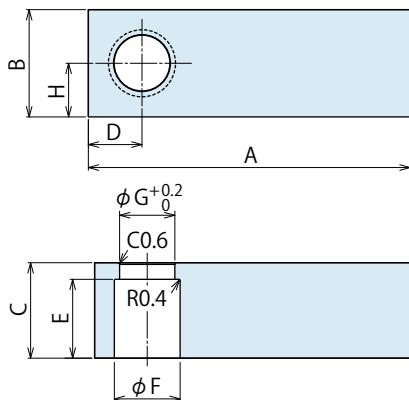
● アクセサリ：テーパロックレバー用素材スイングレバー

形式表示

LZH 048 0 - T

サイズ
(右表参照)

デザイン No.
(製品のバージョン情報)



(mm)

形式	LZH0480-T	LZH0550-T	LZH0650-T	LZH0750-T
対応機器形式	LHM0480-C□-B□	LHM0550-C□-B□	LHM0650-C□-B□	LHM0750-C□-B□
A	160	170	175	185
B	40	45	50	58
C	23	26	29	35
D	20	23	25	29
E	19	22	25	31
F	25	28	34	40
G	21	23.5	29	33
H	20	22.5	25	29

注意事項

1. 材質：S50CH 表面処理：黒色酸化皮膜
2. 必要に応じ、先端部を追加加工および処理をしてご使用ください。
3. 位相決めを行う場合は、テーパロックレバー設計寸法を参照のうえ追加加工してください。

無線センシング
クランプ

アクセサリ

共通注意事項

無線センシング
スイングクランプ

LHM

無線センシング
リンククランプ

LKM

無線センシング
リニアシリンダ

LLM

受信機・中継機

YWA

YWB

● 注意事項

● 設計上の注意事項

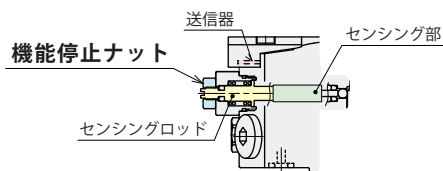
- 1) 仕様の確認
 - 各製品の仕様を確認の上、ご使用ください。
- 2) 電波法について
 - 電波法により、使用できる国に制限があります。各国の規制要件に従ってください。LHM□-C□-B01 は日本国内で使用できます。

日本国外用：LHM□-C□-B02/B03 について

- 当社出荷時は、機能停止ナットを取付けた「電波送信機能 OFF」の状態でお届けいたします。
電波送信をさせる場合、「機能停止ナット」を取外してご使用ください。

電波送信機能 OFF 設定

- やむを得ず本製品を使用可能国以外で動作させる場合、以下の設定で電波送信機能を停止させてください。
「機能停止ナット」を取付けて、センシングロッドが動作しないよう固定すると、電波送信機能を停止させることができます。



※ 5 使用可能国：B01 は本機能はありません。
(必要な場合は、別途お問い合わせください。)

3) 回路設計時の考慮

- 油圧回路の設計に当たっては、「油圧シリンダの速度制御回路と注意事項」をよく読み、適切な回路を設計してください。回路設計を誤ると機器の誤動作、破損などが発生する場合があります。(P.60 参照)
- ロック側・リリース側へ同時に油圧供給される可能性のある制御は絶対にしないでください。

4) スイングレバーは慣性モーメントが小さくなるように考慮

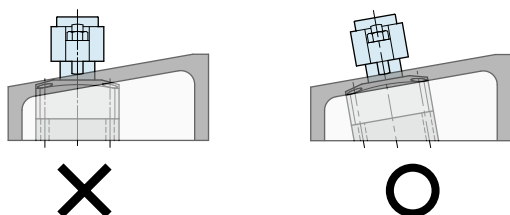
- 慣性モーメントが大きいとレバー停止精度の悪化やクランプの破損が生じます。
また、供給油圧やレバー取付姿勢によっては旋回動作ができない場合があります。
- 慣性モーメントにより許容動作時間を設定してください。
「許容動作時間グラフ」を参照して許容時間内で動作させてください。

5) 溶接ジグ等に使用時は、ピストンロッド摺動面を保護

- スパッタ等が摺動面に付着すると、動作不良・油漏れの原因となります。

6) ワーク傾斜面をクランプする場合

- クランプ面とクランプ取付面が平行となるようにご計画ください。



7) シーケンスバルブ (model BZS) 取付について

- LHM0650-C□-B□、LHM0750-C□-B□ にシーケンスバルブ model BZS0200 の取付けが必要な際は別途お問合せください。
条件、商品の組合せにより取付けができない場合があります。

● ご使用上の注意事項

- 1) センシング部の上面には金属体（切粉やスラッジ等）が覆わないようにしてください。電波送信の妨げとなる可能性があります。
また、カバーはプラスチック素材であるため、直接切粉が当たらないようにしてください。

● 取付施工上の注意事項

1) 使用流体の確認

- 必ず油圧作動油リスト (P.59) を参考に適切な油をご使用ください。

2) スイング速度の調整

- 「許容動作時間グラフ」を参考に速度調整を行ってください。
クランプの動作が極端に速い場合は、各部の摩耗や損傷を早め、故障の原因となります。
- 必ず回路中のエア抜きを行ってから速度調整を行ってください。
回路中にエアが混入していると正確な速度調整ができません。
- スピードコントロールバルブは低速側（流量小）から徐々に高速側（流量大）の方に回して調整してください。
- 無線センシングクランプ/リニアシリンダを複数台使用する場合、100msec以上の動作時間差を設けてください。同時動作は電波干渉により正常にリリース信号を受信できない可能性があります。リリース動作調整のため、スピードコントロールバルブの使用を推奨します。

3) 本体の取付

- 本体の取付は六角穴付ボルト（強度区分 12.9）を全ての取付ボルト穴の数だけ使用し、下表のトルクで締付けてください。
推奨トルク以上で締付けると座面の陥没・ボルトの焼付の原因となります。

形式	取付ボルト呼び	締付トルク (N・m)
LHM0480	M5×0.8	8.0
LHM0550	M6	14
LHM0650	M6	14
LHM0750	M8	33

4) スイングレバーの取付け・取外し

- レバー・テーパスリーブ・ピストンロッドの締結部に油分や異物が付着しているとレバーが緩む可能性があります。
脱脂・フラッシングを十分に行い油分や異物を除去してください。
- スイングレバーは下表のトルクで締付けてください。
推奨トルク以上で締付けるとボルトの焼付や、レバー締結機構の破損の原因となります。

LHM 標準：テーパロックレバータイプ

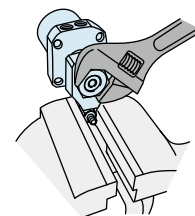
形式	ネジサイズ	締付トルク (N・m)
LHM0480	M20×1.5	54～65
LHM0550	M22×1.5	84～100
LHM0650	M27×1.5	120～145
LHM0750	M30×1.5	175～210

● LHM 標準（テーパロックレバータイプ）使用時

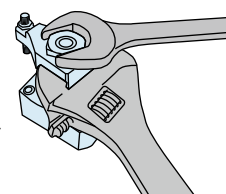
ピストンロッドに過大なトルクが加わると内部の旋回機構が破損するので、ピストンロッドにトルクが加わらないよう、次項を参考に作業してください。

取付け手順

- ① クランプをジグ等に固定した状態で、レバーの位置決めをし、レバー固定用ナットの仮締めを行う。
- ② クランプをジグから取外し、レバーをマシンバイス等で固定しナットの本締めをする。

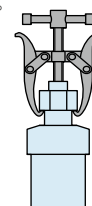


- ③ クランプがジグに固定された状態でナットの本締めを行う場合は、ピストンロッド先端の六角にレンチを掛けるか、レバーをスパナで固定してください。その際、スイング角度の中間位置で作業してください。



取外し手順

- ① ジグやマシンバイス等に固定した状態で、ピストンロッド先端の六角穴にレンチを掛け、スイング方向に中間位置まで旋回させた状態で、レバー固定用ナットを緩める。
 - ② レバー固定用ナットを2～3回転緩めた状態で、ギャブラー等でピストンロッドに回転トルクを加えずにレバーを引き抜く。
- 5) 受信機初期接続設定について
セットアップ時にクランプと受信機の初期接続設定を行う必要があります。（詳細操作説明は、受信機 YWA の取扱説明書をご確認ください。）



6) 中継機の設置目安

クランプと受信機間の最大距離は 5m です。
受信機に表示される電波強度を確認して、中継機の設置位置をご検討ください。（推奨しきい値：-85dBm）
中継機の設置位置は加工機内上部などクラーントや切粉がかりにくい場所への設置を推奨します。

中継機設置の目安

- ① 受信機を 2m 以上の高さに設置できない場合
- ② クランプと受信機との間に電波遮蔽物がある場合
- ③ クランプと受信機が 3m 以上離れる場合

※ 共通注意事項は P.59 を参照してください。

・取付施工上の注意事項 ・油圧作動油リスト ・油圧シリンダの速度制御回路と注意事項
・取り扱い上の注意事項 ・保守/点検 ・保証

● **スピードコントロールバルブ 低圧用**

クランプ / シリンダに直接取付

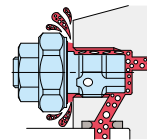
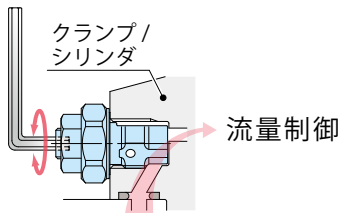
スピードコントロールバルブ (model BZL) は、配管方式 : C タイプの油圧クランプに直付け可能です。



動作説明

レンチ操作により、流量を調整します。
クランプ / シリンダの動作スピードを個別に調整できます。

スピードコントロールバルブ本体を緩めることで、
回路中のエア抜きが可能です。



● **形式表示 (スピードコントロールバルブ低圧用)**

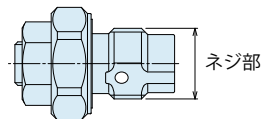
BZL 0 10 1 - B

1 2 3

1 Gネジサイズ

10 : ネジ部 G1/8Aネジ

20 : ネジ部 G1/4Aネジ



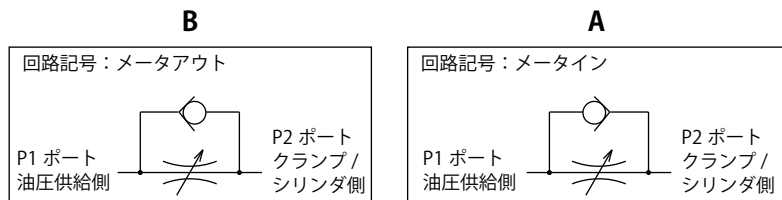
2 デザインNo.

1 : 製品のバージョン情報です。

3 制御方式

B : メータアウト (推奨^{※1})

A : メータイン



※1. 複動クランプ/シリンダの速度を制御(model LKE/TLA/TMAを除く)する場合、ロック側・リリース側共にメータアウト回路としてください。
メータイン回路では、油圧回路中の混入エアの影響を受けやすく、速度制御が困難です。

仕様

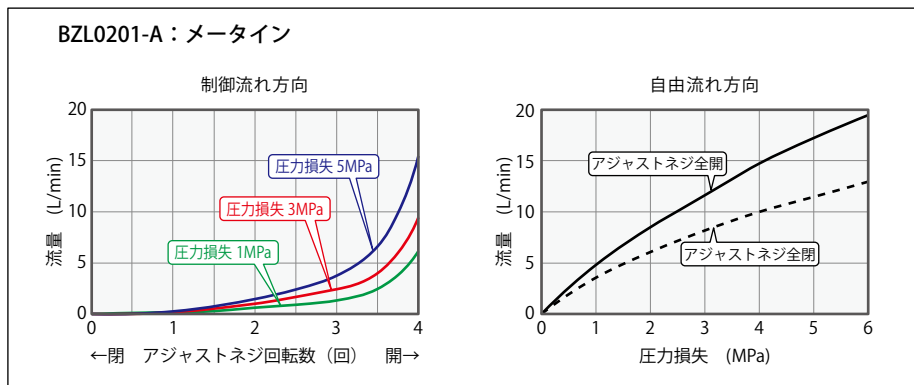
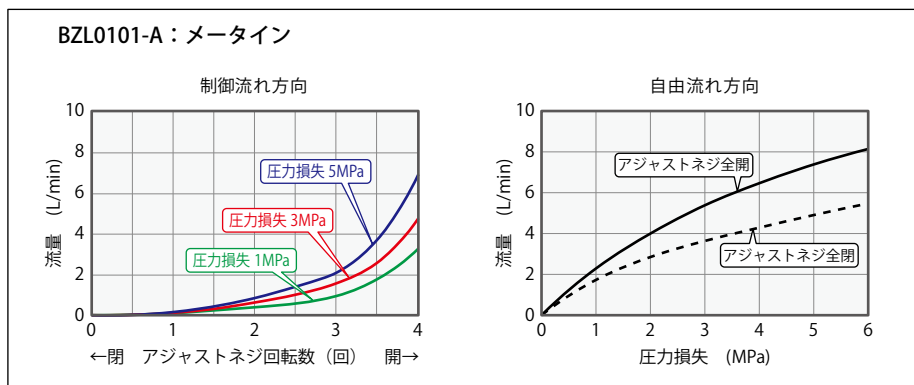
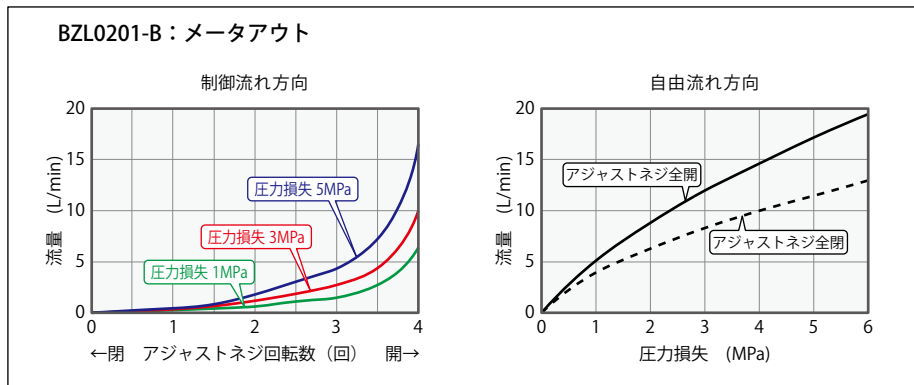
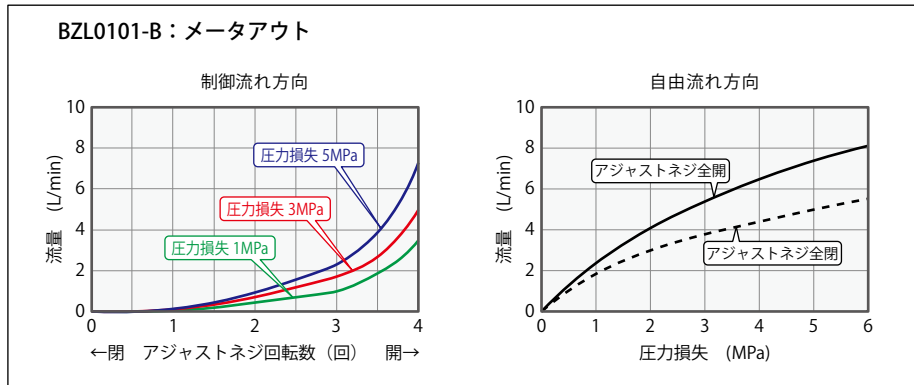
形式	BZL0101-B	BZL0201-B	BZL0101-A	BZL0201-A	
最高使用圧力	MPa	7			
耐 圧	MPa	10.5			
制御方式	メータアウト		メータイン		
G ネジサイズ	G1/8A	G1/4A	G1/8A	G1/4A	
クラッキング圧	MPa	0.12		0.04	
最大通路面積	mm ²	2.6	5.0	2.6	5.0
使用温度	℃	0 ~ 70			
使用流体	ISO-VG-32 相当一般作動油				
本体推奨取付トルク	N・m	10	25	10	25
質量	g	12	26	12	26

- 注意事項
- 必ず本体推奨取付トルクで取付けてください。スピードコントロールバルブ端面はメタルシール構造のため、取付トルクが不足していると、流量調整をできない場合があります。
 - 1度で使用になったBZLを他のクランプ/シリンダに付け換えないでください。
クランプ/シリンダのGネジ底面深さのバラツキにより、メタルシールが不完全となり流量調整ができない場合があります。

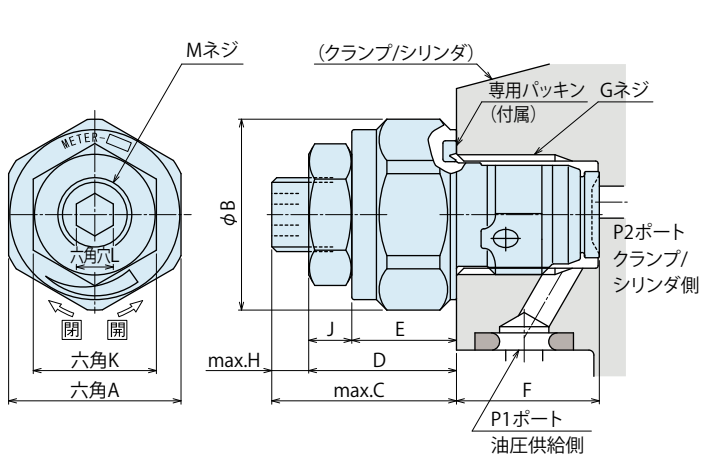
取付対応製品

形式	LHM (複動) スイングクランプ	LKM (複動) リンククランプ	LLM (複動) リニアシリンダ
BZL0101-B	LHM0480-C□-B□ LHM0550-C□-B□	LKM0480-C□-B□ LKM0550-C□-B□	LLM0480-C□□-□-B□ LLM0550-C□□-□-B□
BZL0101-A	(LHM0480-C□-B□) (LHM0550-C□-B□)	(LKM0480-C□-B□) (LKM0550-C□-B□)	(LLM0480-C□□-□-B□) (LLM0550-C□□-□-B□)
BZL0201-B	LHM0650-C□-B□ LHM0750-C□-B□	LKM0650-C□-B□ LKM0750-C□-B□	
BZL0201-A	(LHM0650-C□-B□) (LHM0750-C□-B□)	(LKM0650-C□-B□) (LKM0750-C□-B□)	

● 流量特性グラフ < 作動油 ISO-VG32 (25~35°) >



● 外形寸法



形式	(mm)	
	BZL0101-□	BZL0201-□
A	14	18
B	15.5	20
C	15	16
D	12	13
E	8.5	9.5
F	(11.6)	(15.1)
G	G1/8	G1/4
H	3	3
J	3.5	3.5
K	10	10
L	3	3
M	M6×0.75	M6×0.75

● 注意事項

1. 油圧回路の設計に当たっては、「油圧シリンダの速度制御回路と注意事項」をよく読み、適切な回路を設計してください。
回路設計を誤ると機器の誤動作、破損などが発生する場合があります。(P.60参照)
2. 高圧下でのエア抜き作業は危険です。必ず低圧で実施してください。(参考：回路内機器の最低作動圧力程度)
3. 複動クランプ/シリンダの速度を制御(LKE/TLA/TMAを除く)する場合、ロック側・リリース側共にメータアウト回路としてください。
メータイン回路では、油圧回路中の混入エアの影響を受けやすく、速度制御が困難です。

● 注意事項

● 取付施工上の注意事項（油圧シリーズ共通）

1) 使用流体の確認

- 必ず「油圧作動油リスト」を参考に適切な油をご使用ください。

2) 配管前の処置

- 配管・管継手・ジグの油穴等は、十分なフラッシングで清浄なものをご使用ください。
- 回路中のゴミや切粉等が、油漏れや動作不良の原因になります。
- 一部バルブを除く当社製品には油圧系統や配管等のゴミ・不純物侵入を防止する機能は設けていません。

3) シールテープの巻き方

- ネジ部先端を1～2山残して巻いてください。
- シールテープの切れ端が油漏れや動作不良の原因になります。
- 配管施工時は機器内に異物を混入させないため、作業環境を清浄にして、適正な施工を行ってください。

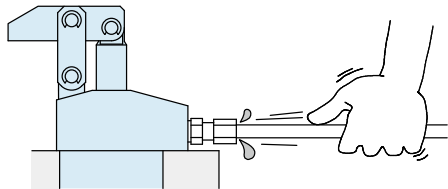
4) 油圧回路中のエア抜き

- 油圧回路中に多量のエアが混入したまま使用すると、動作時間が異常に長くなります。
配管施工後または、ポンプの油タンクが空になった状態でエアを送り込んだ場合は、必ず以下の手順でエア抜きを実施してください。

- ① 油圧回路の供給圧力を2MPa以下にしてください。

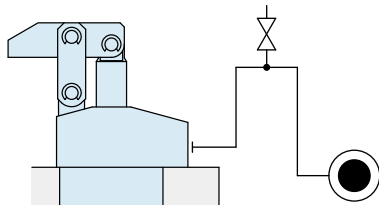
- ② クランプ・シリンダ・ワークサポート等に一番近い配管継手部の袋ナットを1回転緩めてください。

- ③ 配管を左右に揺すり、配管継手の喰込み部を緩めてください。
エアの混入した作動油が出てきます。



- ④ エアの混じりが無くなれば、袋ナットを締め付けます。

- ⑤ さらに、油圧回路中の最上部および、末端のクランプ付近でエア抜きすると、より効果的です。（ガスケットタイプを使用する場合は、油圧回路中の最上部付近にエア抜き弁を設置してください。



5) 緩みのチェックと増し締め

- 機器取付け当初は初期なじみによりボルト、ナット等の締め付け力が低下します。
適宜緩みのチェックと増し締めを行ってください。

● 油圧作動油リスト

メーカー名	ISO粘度グレード ISO-VG-32	
	耐摩耗性作動油	多目的汎用油
昭和シェル石油	テラス S2 M32	モーリナ S2B 32
出光興産	ダフニーハイドロリックフルイド 32	ダフニースーパーマルチオイル 32
JX日鉱日石エネルギー	スーパーハイランド 32	スーパーマルチパス DX 32
コスモ石油	コスモハイドロ AW32	コスモNEWマイティスーパー 32
エクソンモービル	モービル DTE24	モービル DTE24 ライト
松村石油	ハイドール AW32	
カストロール	ハイスピン AWS32	

注意事項 表中の製品により海外で入手困難な場合がありますので、海外でご購入の際は各メーカーにお問い合わせください。

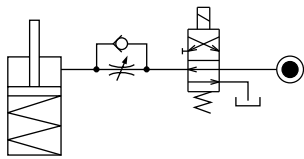
● 油圧シリンダの速度制御回路と注意事項



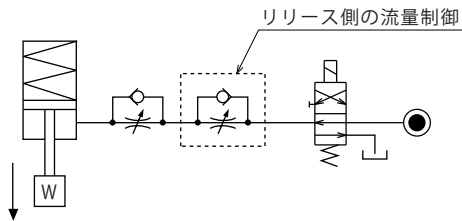
油圧シリンダの動作速度を制御する場合の回路は以下のことに注意して、油圧回路設計をしてください。
回路設計を誤ると、機器の誤動作、破損などが発生する場合がありますので、事前の検討を十分行ってください。

● 単動シリンダの速度制御回路

スプリングリターン式の単動シリンダは、リリース時の回路流量が少ないとリリース動作不良(スティック動作や動作停止)が発生したり、リリース時間が極端に長くなります。チェック弁付流量調整弁を使用し、ロック動作時の流量のみ制御してください。また、動作速度に制約のあるシリンダ(スイングクランプ、油圧コンパクトシリンダ等)の制御は、なるべくシリンダ毎に調整弁を設置してください。



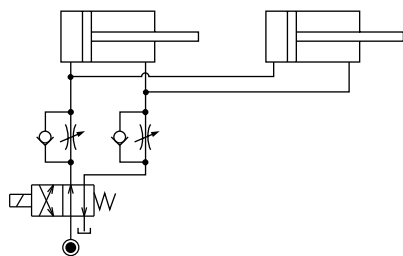
リリース時に、リリース動作方向に負荷がかかりシリンダを破損させる恐れのある場合は、チェック弁付流量調整弁を使用し、リリース側の流量も制御してください。(スイングクランプで、リリース時にレバー重量がかかる場合も該当)



● 複動シリンダの速度制御回路

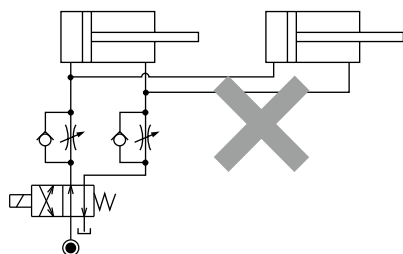
複動シリンダの速度を制御(LKE/LSE/TLA/TLB/TMA/TLV/TMV/TTAを除く)する場合、ロック側・リリース側共にメータアウト回路としてください。メータイン回路では、油圧回路中の混入エアの影響を受けやすく、速度制御が困難です。但し、LKE、LSE、TLA、TLB、TMA、TLV、TMV、TTAを制御する場合、ロック側・リリース側共にメータイン回路としてください。TLA、TLB、TMA、TLV、TMV、TTAの場合、メータアウト回路では異常高圧が発生し、油漏れや故障の原因となります。

【メータアウト回路】(LKE/LSE/TLA/TLB/TMA/TLV/TMV/TTAを除く)



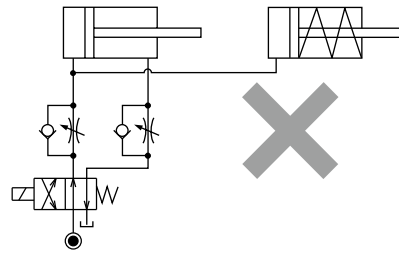
【メータイン回路】

(LKE/LSE/TLA/TLB/TMA/TLV/TMV/TTAはメータイン回路としてください。)



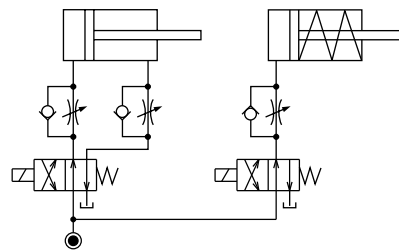
但し、メータアウト回路の場合、次のことを考慮して油圧回路設計を行ってください。

- ① 複動シリンダと単動シリンダを併用するシステムでは、基本的には同一回路での制御はしないでください。単動シリンダのリリース動作不良が発生したり、リリース動作時間が極端に長くなります。



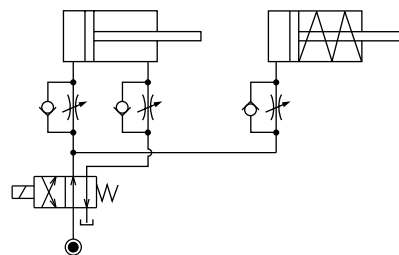
単動シリンダと複動シリンダを併用する場合は、次の回路を参考にしてください。

○制御回路を個別にする。

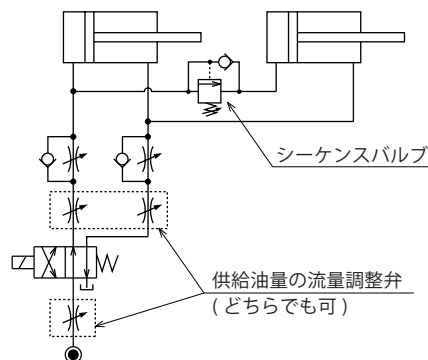


○複動シリンダ制御回路の影響を受けにくくする。

但し、タンクラインの背圧によっては、複動シリンダ動作後に単動シリンダが動作することがあります。



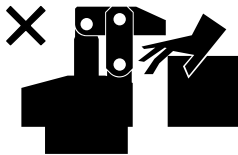
- ② メータアウト回路の場合、供給油量によってはシリンダ動作中に回路内圧が上昇する恐れがあります。流量調整弁を用いてシリンダへ供給される油量を予め少なくすることで、回路内圧の上昇を防止することが可能です。特に、シーケンスバルブや動作確認の圧力スイッチを設置するシステムでは、設定圧以上の回路内圧が発生すると、システムが成立しなくなるため、十分考慮してください。



● 注意事項

● 取扱い上の注意事項

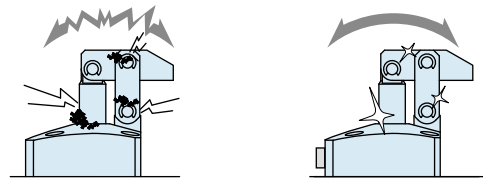
- 1) 十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
 - 油空圧機器を使用した機械・装置の取扱い、メンテナンス等は、十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- 2) 安全を確保するまでは、機器の取扱い、取外しを絶対に行わないでください。
 - ① 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置等がなされていることを確認してから行ってください。
 - ② 機器を取外すときは、上述の安全処置がとられていることの確認を行い、圧力源や電源を遮断し、油圧・エア回路中に圧力が無くなったことを確認してから行ってください。
 - ③ 運転停止直後の機器の取外しは、機器の温度が上がっている場合がありますので、温度が下がってから行ってください。
 - ④ 機械・装置を再起動する場合は、ボルトや各部の異常がないか確認した後に行ってください。
- 3) クランプ（シリンダ）動作中は、クランプ（シリンダ）に触れないでください。手を挟まれ、けがの原因になります。



- 4) 分解や改造はしないでください。
 - 分解や改造をされますと、保証期間内であっても保証ができなくなります。

● 保守・点検

- 1) 機器の取外しと圧力源の遮断
 - 機器を取外す時は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置等がなされていることを確認し、圧力源や電源を遮断して油圧・エア回路中に圧力が無くなったことを確認した後に行ってください。
 - 再起動する場合は、ボルトや各部の異常がないか確認した後に行ってください。
- 2) ピストンロッド周りは定期的に清掃してください。
 - 表面に汚れが固着したまま使用すると、パッキン・シール等を傷付け、動作不良や油・エア漏れの原因となります。



- 3) カブラにて切離しを行う場合、長期間使用されますと回路中にエアが混入しますので、定期的にエア抜きを行ってください。
- 4) 配管・取付ボルト・ナット・止め輪・シリンダ等に緩みがないか定期的に増締め点検を行ってください。
- 5) 作動油に劣化がないか確認してください。
- 6) 動作はスムーズで異音等がないか確認してください。
 - 特に、長期間放置した後、再起動する場合は正しく動作することを確認してください。
- 7) 製品を保管する場合は、直射日光・水分等から保護して冷暗所にて行ってください。
- 8) オーバーホール・修理は当社にお申しつけください。

● 保証

1) 保証期間

- 製品の保証期間は、当社工場出荷後 1 年半、または使用開始後 1 年のうち短い方が適用されます。

2) 保証範囲

- 保証期間中に当社の責任によって故障や不適合を生じた場合は、その機器の故障部分の交換または、修理を当社の責任で行います。ただし、次の項目に該当するような製品の管理にかかわる故障などは、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ① 決められた保守・点検が行われていない場合。
- ② 使用者側の判断により、不適合状態のまま使用され、これに起因する故障などの場合。
- ③ 使用者側の不適切な使用や取扱いによる場合。
(第三者の不当行為による破損なども含みます。)
- ④ 故障の原因が当社製品以外の事由による場合。
- ⑤ 当社が行った以外の改造や修理、また当社が了承・確認していない改造や修理に起因する場合。
- ⑥ その他、天災や災害に起因し、当社の責任でない場合。
- ⑦ 消耗や劣化に起因する部品費用または交換費用
(ゴム・プラスチック・シール材および一部の電装品など)

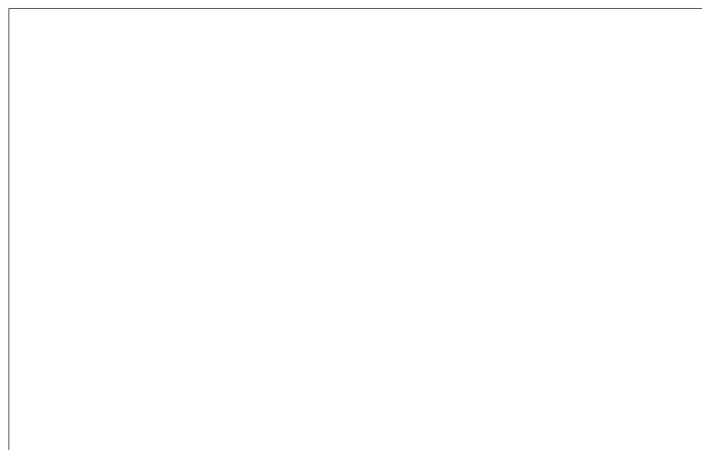
なお、製品の故障によって誘発される損害は、保証の対象範囲から除外させていただきます。



株式会社 コスメック ▶ <https://www.kosmek.co.jp/>

本 社 兵庫県神戸市西区室谷2丁目1番5号
〒651-2241 TEL.078-991-5115 FAX.078-991-8787

関東営業所	埼玉県さいたま市北区大成町4丁目81番地 〒331-0815 TEL.048-652-8839 FAX.048-652-8828
西関東出張所	神奈川県厚木市旭町2丁目2-26レジデンステラ101 〒243-0014 TEL.048-652-8839 FAX.048-652-8828
中部営業所	愛知県安城市美園町2丁目10番地1 〒446-0076 TEL.0566-74-8778 FAX.0566-74-8808
九州営業所	福岡県福岡市博多区上牟田1丁目8-10-101 〒812-0006 TEL.092-433-0424 FAX.092-433-0426
関西・海外営業	兵庫県神戸市西区室谷2丁目1番5号 〒651-2241 TEL.078-991-5115 FAX.078-991-8787
KOSMEK (USA) LTD.	650 Springer Drive, Lombard, IL 60148 USA TEL. +1-630-620-7650 FAX. +1-630-620-9015
KOSMEK USA Mexico Office	Av. Santa Fe 103, Int. 59, col. Santa Fe Juriquilla, Queretaro, QRO, 76230, Mexico TEL. +52-1-55-3044-9983
KOSMEK EUROPE GmbH	Schleppeplatz 2 9020 Klagenfurt am Wörthersee Austria TEL. +43-463-287587 FAX. +43-463-287587-20
考世美(上海)貿易有限公司	中国上海市浦东新区浦三路21弄55号银亿滨江中心601室 200125 TEL. +86-21-54253000 FAX. +86-21-54253709
KOSMEK LTD. - INDIA	4A/Old No:649, Ground Floor, 4th D cross, MM Layout, Kavalbyrasandra, RT Nagar, Bangalore -560032 India TEL. +91-9880561695
タイ事務所	67 Soi 58, RAMA 9 Rd., Phatthanakan, Suanluang, Bangkok 10250, Thailand TEL. +66-2-300-5132 FAX. +66-2-300-5133



- 記載以外の仕様および寸法については、別途お問い合わせください。
- このカタログの仕様は予告なしに変更することがあります。



JQA-QMA10823
コスメック本社