

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

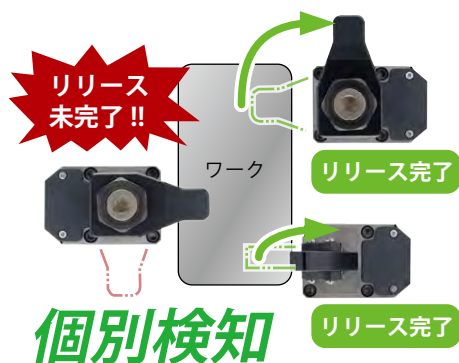
PAT.P.

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



個別検知

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

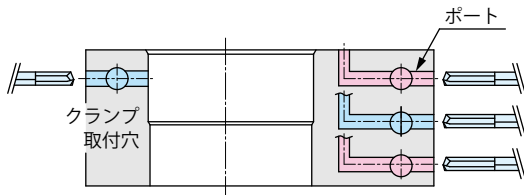
0.1sec.

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

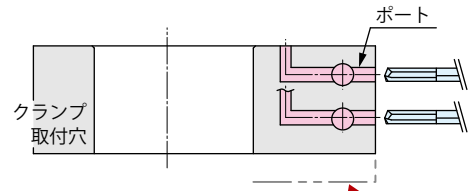
ジグのポート不足を解消します。



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



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。



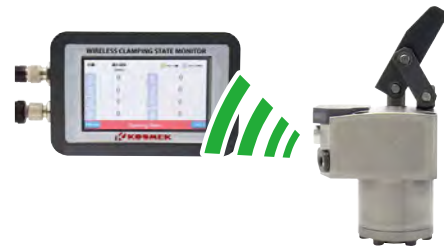
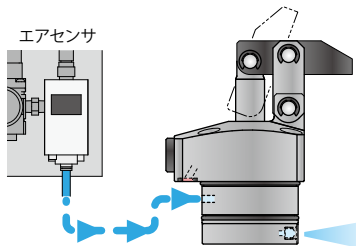
従来※のセンシング機能は
ポートの設計&加工費が必要

ジグがシンプルに

※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。

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

無線で検知、エア消費ゼロ

※弊社従来式エアセンシングクランプを使用した場合

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 Linear Cylinder

無線センシング リニアシリンダ 油圧複動

Model LLM



無線で動作端到達を検知可能。ポート数を削減。

リニアシリンダへの電源供給は不要。

PAT.P.

無線で動作端到達を検知

受信機

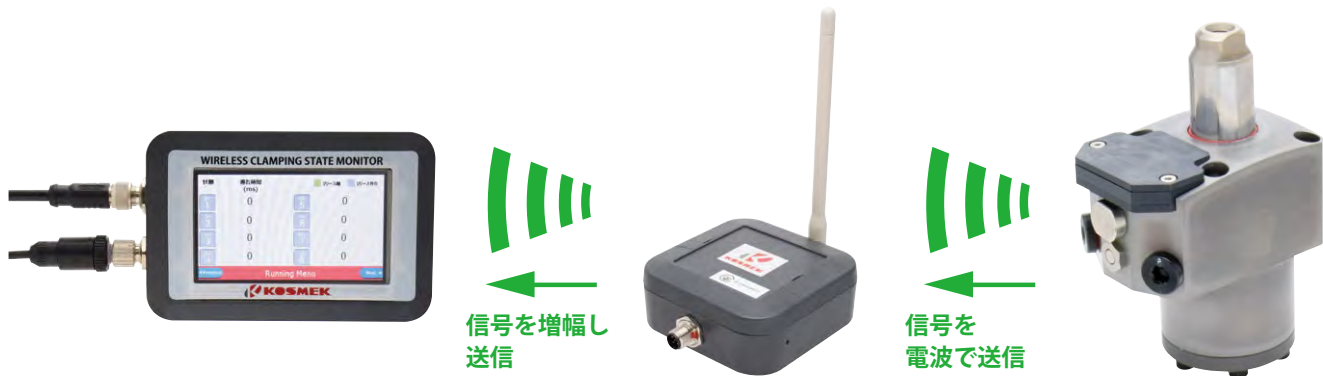
場所：機外

中継機

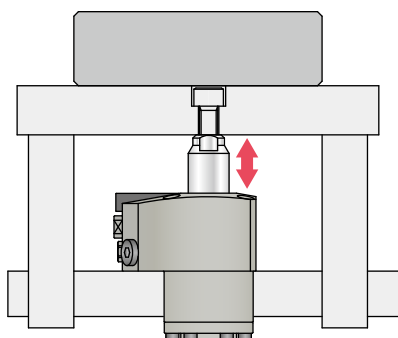
場所：ジグ付近 加工機内

リニアシリンダ

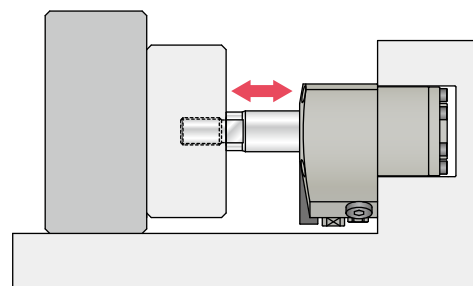
場所：ジグ



使用例



リフタに



シフタに

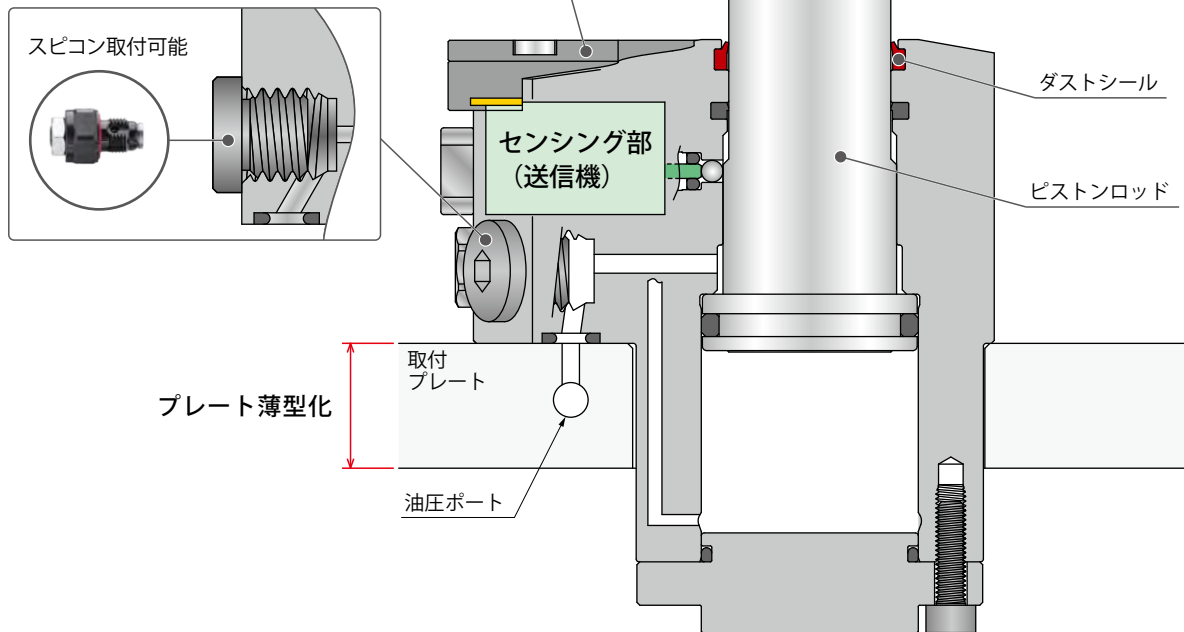
● **断面構造** ※ 本図は、Model LLM-CAH-B□を示します。

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。

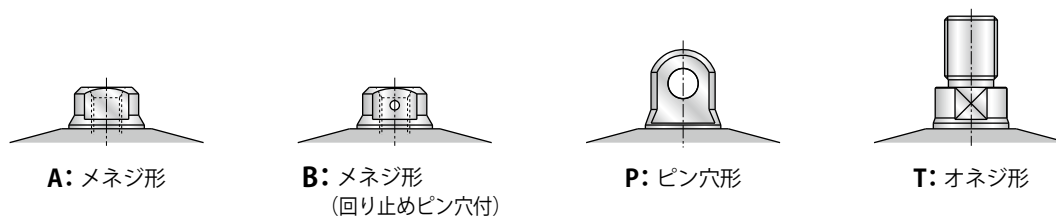
ダイレクトマウント可能なスピードコントロールバルブ

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。



ストロークは 10mm、15mm、20mm、25mmの4種類より選択

先端形状は4種類より選択



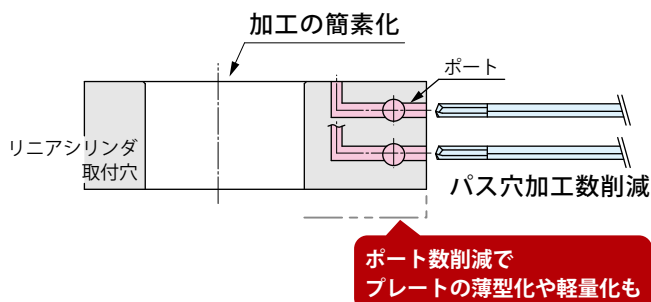
エア消費ゼロ

無線通信で動作（押側端または引側端）を検知します。弊社従来式のエアセンシングシリンダと異なり、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。



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

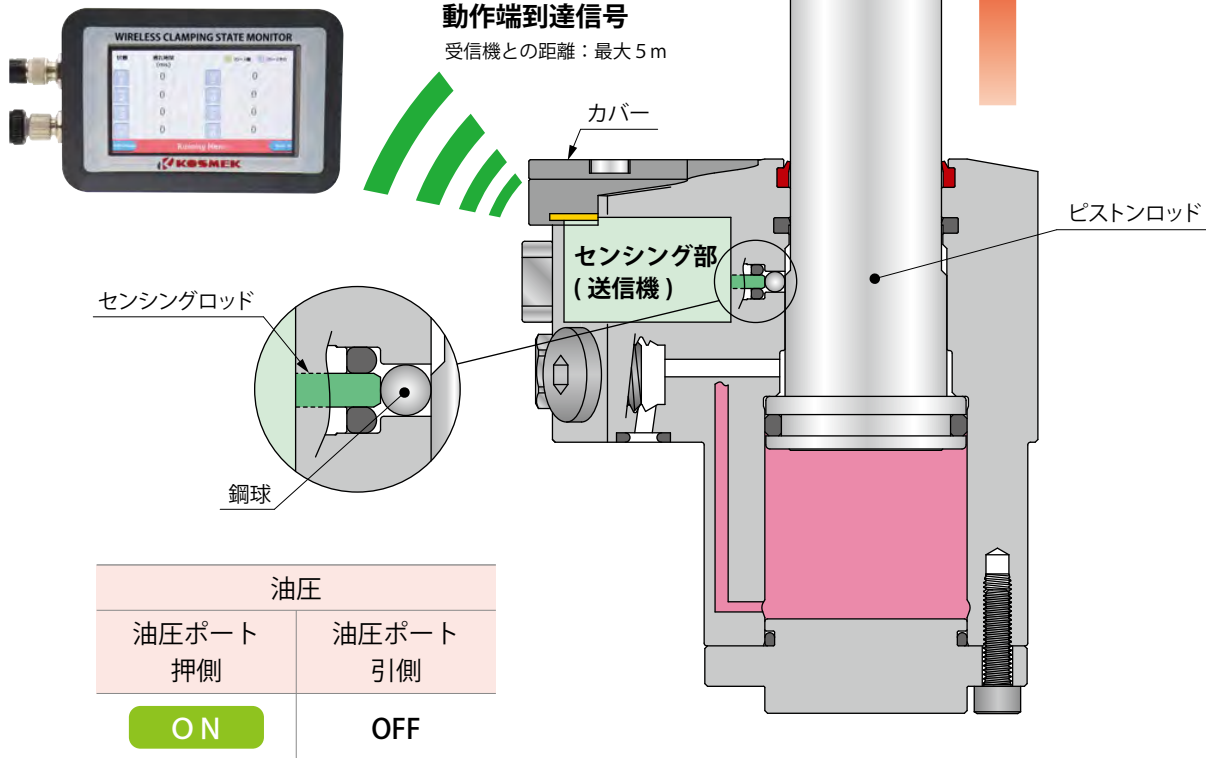
YWA

YWB

● 動作説明 (内部構造) ※ 本図は、Model LLM-CAH-B□ 押側確認の場合を示します。

押し

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



■ 押し (油圧ポート：押し側に油圧供給時)

ピストンロッドが上昇します。



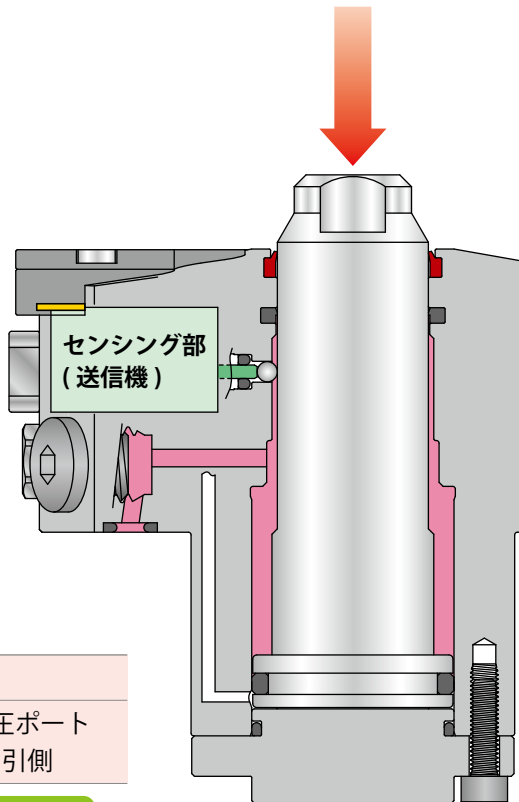
5 センシング記号：H 押し側確認を選択時 ※センシング記号はP.39の形式をご参照ください。

押し側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、センシング部から動作端到達信号が送信されます。

無線センシングリニアシリンダを複数台接続する場合

無線センシングリニアシリンダを複数台で使用する場合、100msec (0.1 秒) 以上の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。

引き



油圧	
油圧ポート 押側	油圧ポート 引側
OFF	ON

■ 引き (油圧ポート：引側 に油圧供給時)

ピストンロッドが下降します。

5 センシング記号：J 引側端確認 を選択時 ※センシング記号はP.39の形式をご参照ください。

引側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、センシング部から動作端到達信号が送信されます。

※本図は H：押側端確認の図となり、J：引側端確認の構造とは異なります。

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

● 形式表示

LLM **048** **0** - **C** **A** **H** - **020** -

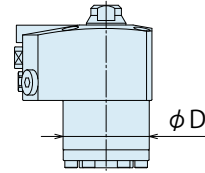
1
2
3
4
5
6
7

1 ボディサイズ

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

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

※ 本体シリンダ部の外径(ϕD)を示します。



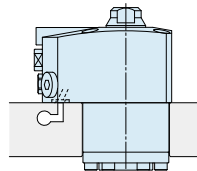
2 デザインNo.

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
(スピコンは別途手配)
推奨形式: BZL-B

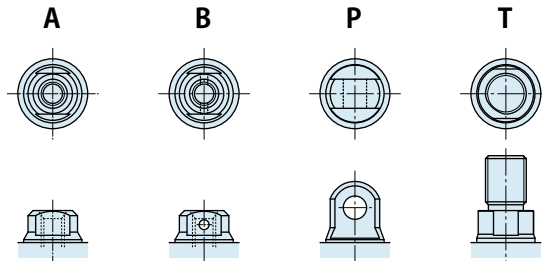
4 ピストン先端形状

A : メネジ形

B : メネジ形(回り止めピン穴付き)

P : ピン穴形

T : オネジ形



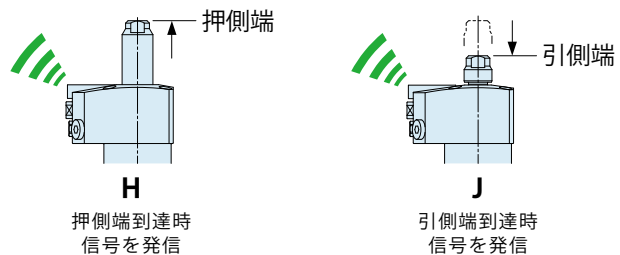
5 センシング記号

H : 押側端確認

J : 引側端確認

※ リニアシリンダを複数台使用する場合は、お問い合わせください。

※ クランプ(LHM/LKM)とリニアシリンダを併用する場合、
H: 押側端確認を推奨します。
受信機の取扱説明書(IM-YWA00□)の動作タイミングチャートをご理解の上、選定してください。



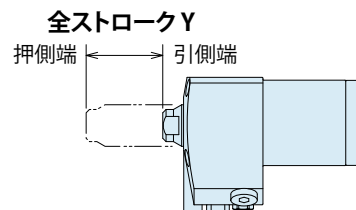
6 ストローク

010 : 全ストローク Y: $10^{+0.5}$ mm

015 : 全ストローク Y: $15^{+0.5}$ mm

020 : 全ストローク Y: $20^{+0.5}$ mm

025 : 全ストローク Y: $25^{+0.5}$ mm



7 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

※ 海外でご使用される場合は、必ずお問い合わせください。

仕様

形式	押側 端確認				押側 端確認				引側 端確認				引側 端確認				
	LLM0480-C□H-□-B□				LLM0550-C□H-□-B□				LLM0480-C□J-□-B□				LLM0550-C□J-□-B□				
6 ストローク記号	010	015	020	025	010	015	020	025	010	015	020	025	010	015	020	025	
全ストローク Y ^{+0.5} ₀ mm	10	15	20	25	10	15	20	25	10	15	20	25	10	15	20	25	
シリンダ面積 cm ²	押側	7.1			9.6			7.1			9.6						
	引側	3.3			4.7			5.5			7.6						
シリンダ出力 ※1 (計算式) kN	押側	P × 0.71			P × 0.96			P × 0.71			P × 0.96						
	引側	P × 0.33			P × 0.47			P × 0.55			P × 0.76						
シリンダ容量 cm ³	押側	7.1	10.6	14.1	17.7	9.6	14.4	19.2	24.1	7.1	10.6	14.1	17.7	9.6	14.4	19.2	24.1
	引側	3.3	4.9	6.5	8.2	4.7	7.1	9.4	11.8	5.5	8.3	11.1	13.8	7.6	11.4	15.2	19
シリンダ内径 mm	30			35			30			35							
ロッド径 mm	22			25			14			16							
最高使用圧力 MPa	7																
最低作動圧力 ※2 MPa	1.5																
耐圧 MPa	10.5																
使用温度 °C	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 (動作端確認)	周波数	7 B01 選択時: 920MHz帯 7 B02 選択時: 868MHz帯 7 B03 選択時: 902MHz帯															
	受信機との距離	最大 5m ※3															
	センシング位置	押側端手前 2±0.5mm より ON							引側端手前 1.5±0.5mm 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)															

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 ※1. シリンダ出力 (計算式) の記号は、P: 供給油圧 (MPa) を示します。

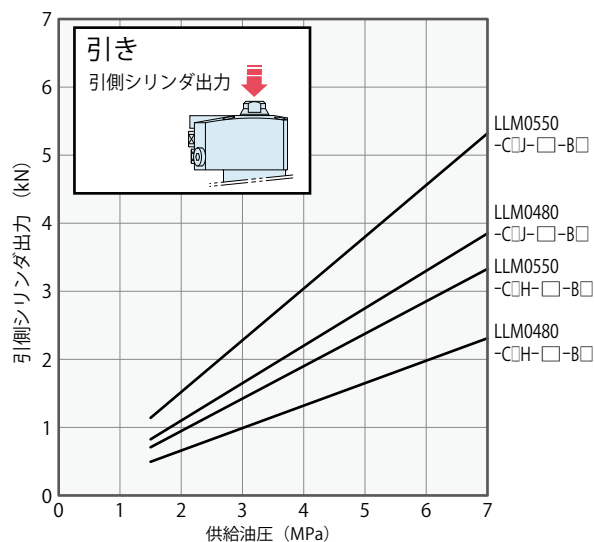
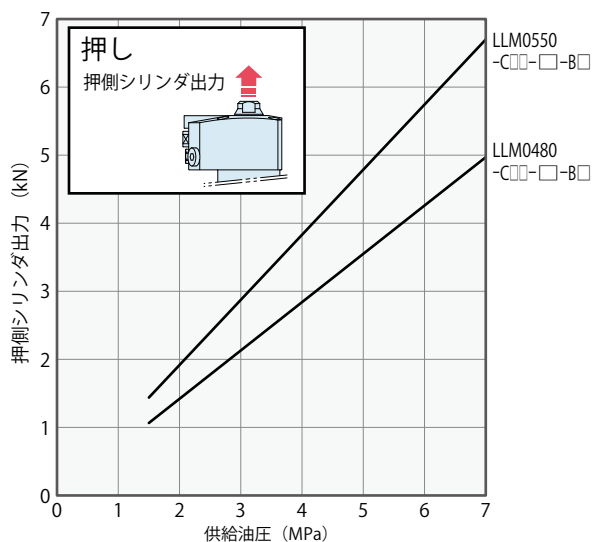
※2. 無負荷でリニアシリンダが動作する最低圧力を示します。

※3. 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検討ください。(推奨しきい値: -85dBm)

1. 質量は外形寸法を参照願います。

能力線図

形式	押側シリンダ出力 (kN)						引側シリンダ出力 (kN)					
	2MPa	3MPa	4MPa	5MPa	6MPa	7MPa	2MPa	3MPa	4MPa	5MPa	6MPa	7MPa
LLM0480-C□H-□-B□	1.4	2.1	2.8	3.6	4.3	5.0	0.7	1.0	1.3	1.7	2.0	2.3
LLM0480-C□J-□-B□	1.4	2.1	2.8	3.6	4.3	5.0	1.1	1.7	2.2	2.8	3.3	3.9
LLM0550-C□H-□-B□	1.9	2.9	3.8	4.8	5.8	6.7	0.9	1.4	1.9	2.4	2.8	3.3
LLM0550-C□J-□-B□	1.9	2.9	3.8	4.8	5.8	6.7	1.5	2.3	3.0	3.8	4.6	5.3



注意事項

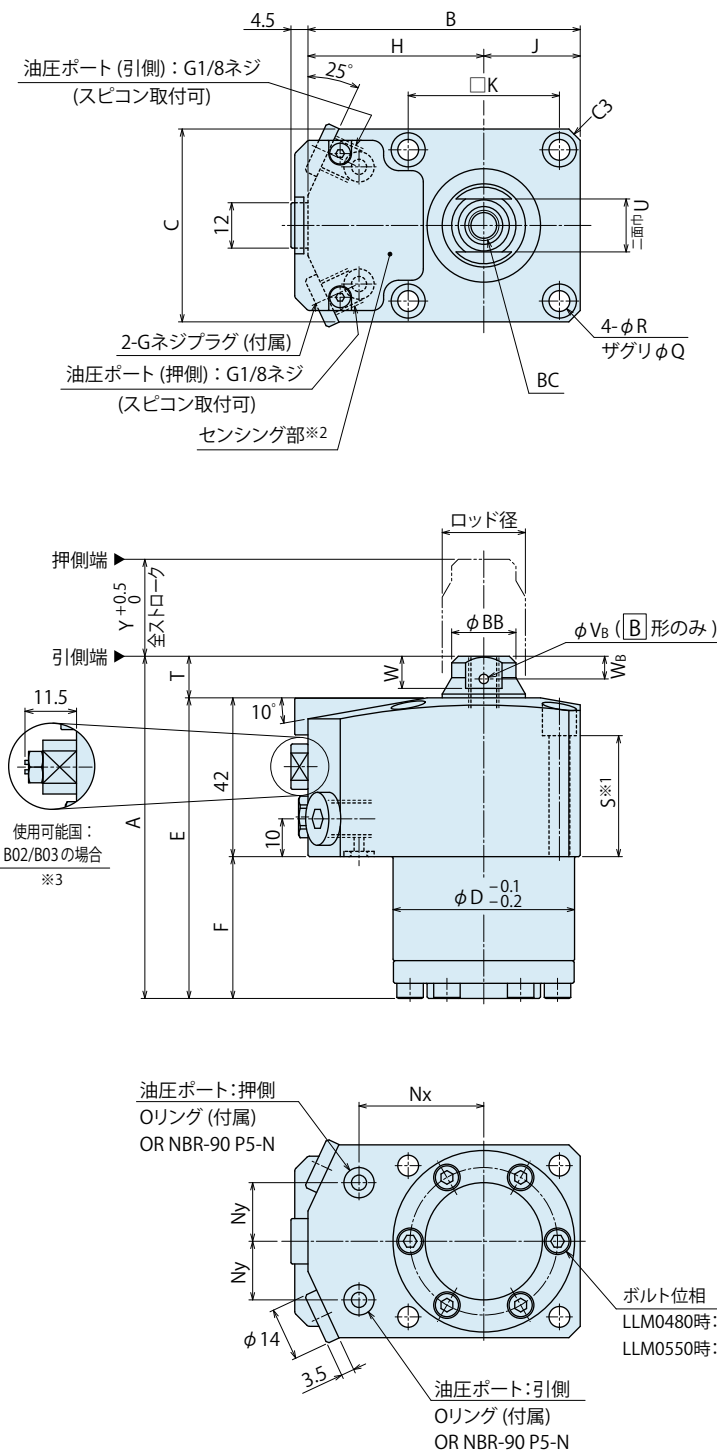
1. 本表およびグラフは、シリンダ出力と供給油圧の関係を示しています。

2. シリンダ出力 (kN) は理論出力値を示します。実出力は、シリンダの摺動部の抵抗や油圧機器・配管の圧力損失により減少する可能性があります。

●外形寸法 5 センシング記号：H 押側端確認

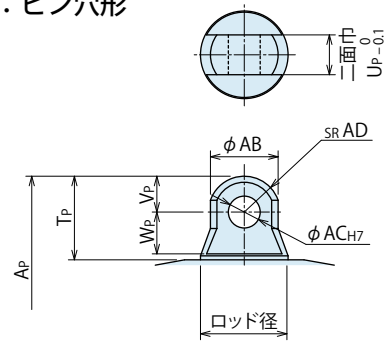
先端形状 A：メネジ形 B：メネジ形(回り止めピン穴付)

※本図は LLM-CBH-B□ を示します。

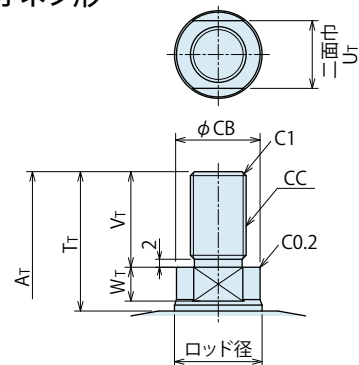


●先端形状 記載なき寸法は A：メネジ形を参照ください。

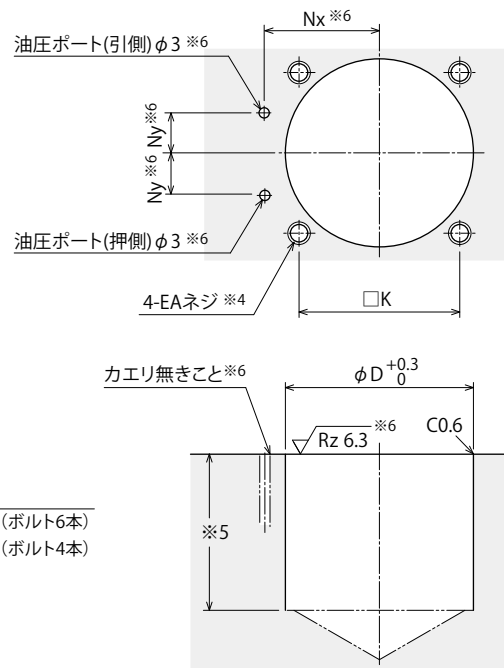
P：ピン穴形



T：オネジ形



●取付部加工寸法

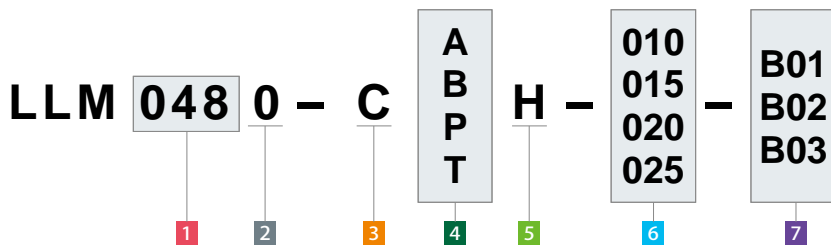


注意事項

- ※1. 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。
- ※2. 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。
- ※3. P.45「設計上の注意事項 2)電波法について」を参照願います。
- ※4. 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。
- ※5. 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。
- ※6. 本加工は、-C：ガスケットタイプの場合を示します。
 1. 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。動作時間差を100msec以上設けていただく必要があります。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。

形式表示

(形式例：LLM0480-CAH-010-B01、LLM0550-CTH-025-B01)



- 1 ボディサイズ
- 2 デザインNo.
- 3 配管方式
- 4 ピストン先端形状
- 5 センシング記号：押側端確認
- 6 ストローク
- 7 使用可能国：周波数

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

外形寸法表および取付部加工寸法表

A: メネジ形 B: メネジ形 (回り止めピン穴付) (mm)

形式	LLM0480-CAH-□-B□				LLM0550-CAH-□-B□				
	6 ストローク記号	010	015	020	025	010	015	020	025
全ストローク Y	10	15	20	25	10	15	20	25	
ロッド径	22				25				
A	80.5	85.5	90.5	95.5	81	86	91	96	
B	72				78				
C	51				60				
D	48				55				
E	69.5	74.5	79.5	84.5	69	74	79	84	
F	27.5	32.5	37.5	42.5	27	32	37	42	
H	46.5				48				
J	25.5				30				
K	40				47				
Nx	33				34.5				
Ny	15.5				16				
Q	9				10.5				
R	5.5				6.8				
S	32				30				
T	11				12				
U	14				17				
W	8.5				9				
BB	17				19				
BC (呼び×深さ)	M8×16				M10×19				
V _B 【B形のみ】	2.5				2.5				
W _B 【B形のみ】	6				6.5				
EA	M5×0.8				M6				
質量 kg	1.3	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	1.9	2.0	

P: ピン穴形 記載無き寸法は A 形を参照ください。 (mm)

形式	LLM0480-CPH-□-B□				LLM0550-CPH-□-B□				
	6 ストローク記号	010	015	020	025	010	015	020	025
全ストローク Y	10	15	20	25	10	15	20	25	
AP	90.5	95.5	100.5	105.5	93	98	103	108	
AB	17				19				
AC	8 ^{+0.015} ₀				10 ^{+0.015} ₀				
AD	9				10				
TP	21				24				
UP	10				11				
VP	9				10				
WP	10.5				12				
質量 kg	1.3	1.4	1.4	1.5	1.7	1.8	1.9	2.0	

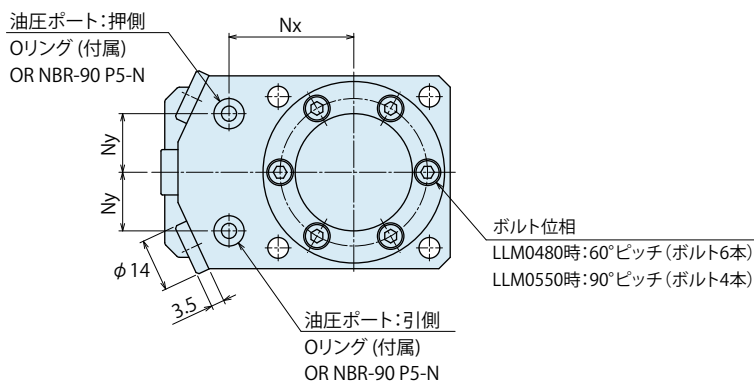
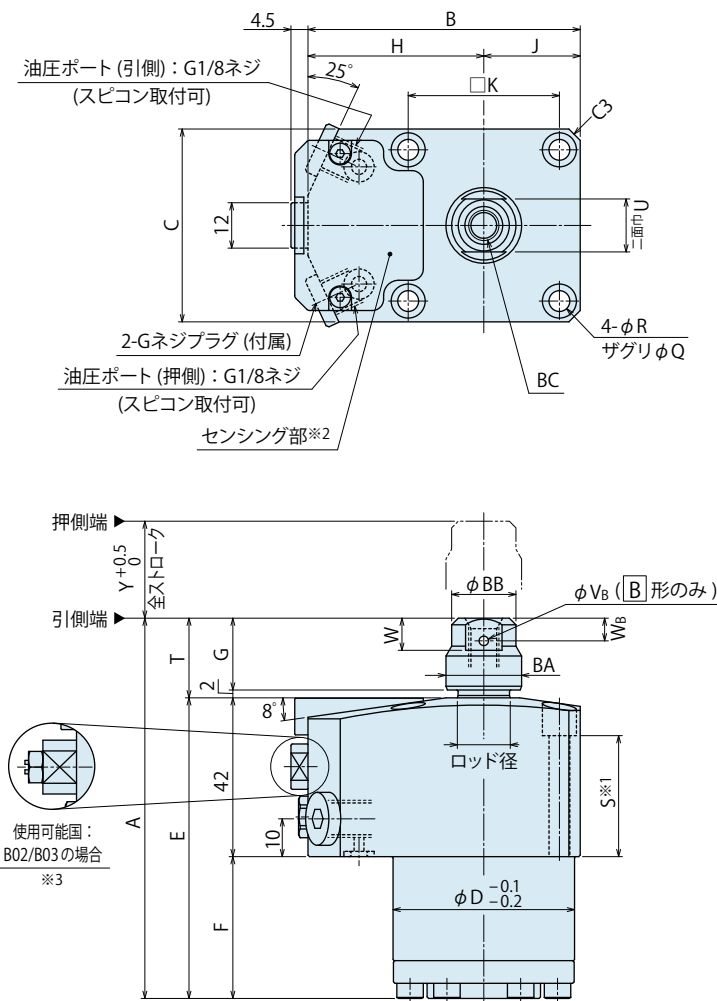
T: オネジ形 記載無き寸法は A 形を参照ください。 (mm)

形式	LLM0480-CTH-□-B□				LLM0550-CTH-□-B□				
	6 ストローク記号	010	015	020	025	010	015	020	025
全ストローク Y	10	15	20	25	10	15	20	25	
AT	104.5	109.5	114.5	119.5	109	114	119	124	
TT	35				40				
UT	17				17				
VT	24				28				
WT	8.5				9				
CB	21				24				
CC (呼び×ピッチ)	M14×1.5				M16×1.5				
質量 kg	1.3	1.4	1.4	1.5	1.8	1.9	1.9	2.0	

●外形寸法 5 センシング記号：J 引側端確認

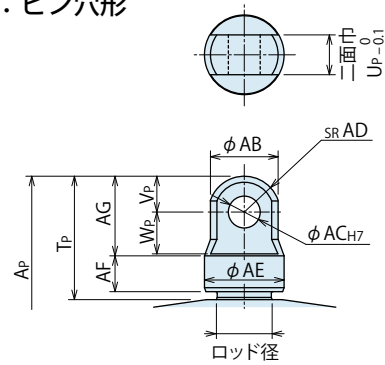
先端形状 A：メネジ形 B：メネジ形(回り止めピン穴付)

※本図は LLM-CBJ-B□ を示します。

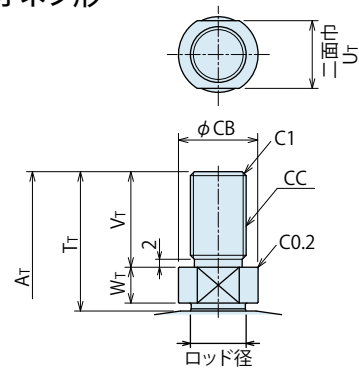


●先端形状 記載なき寸法は A：メネジ形を参照ください。

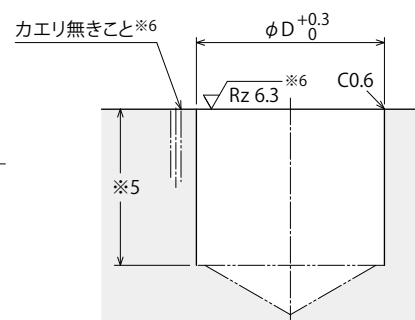
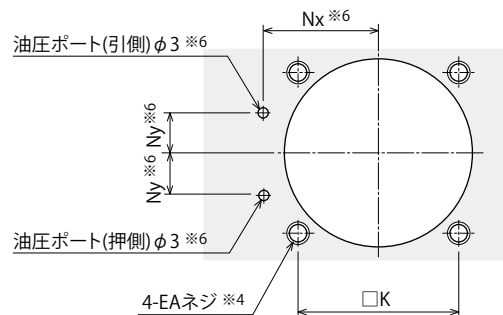
P：ピン穴形



T：オネジ形



●取付部加工寸法

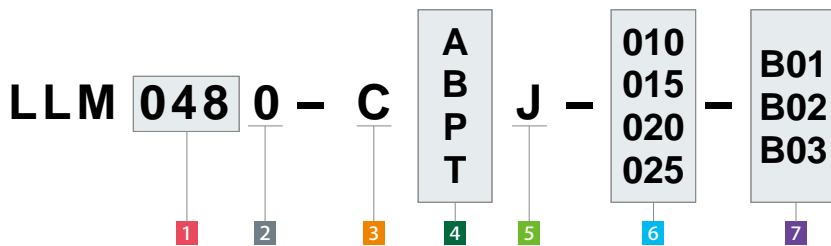


注意事項

- ※1. 取付ボルトは付属していません。S寸法を参考に取付高さに応じ、手配してください。
- ※2. 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。
- ※3. P.45「設計上の注意事項 2)電波法について」を参照願います。
- ※4. 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。
- ※5. 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。
- ※6. 本加工は、-C：ガスケットタイプの場合を示します。
 1. スピードコントロールバルブは付属していません。P.55を参考に別途手配してください。動作時間差を100msec以上設けていただく必要があります。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。

形式表示

(形式例：LLM0480-CAJ-010-B01、LLM0550-CTJ-025-B01)



- 1 ボディサイズ
- 2 デザインNo.
- 3 配管方式
- 4 ピストン先端形状
- 5 センシング記号：引側端確認
- 6 ストローク
- 7 使用可能国：周波数

外形寸法表および取付部加工寸法表

A: メネジ形 B: メネジ形 (回り止めピン穴付) (mm)

形式	LLM0480-CAJ-□-B□				LLM0550-CAJ-□-B□				
	6 ストローク記号	010	015	020	025	010	015	020	025
全ストローク Y	10	15	20	25	10	15	20	25	
ロッド径	14				16				
A	90.5	95.5	100.5	105.5	91	96	101	106	
B	72				78				
C	51				60				
D	48				55				
E	69.5	74.5	79.5	84.5	69	74	79	84	
F	27.5	32.5	37.5	42.5	27	32	37	42	
G	19				20				
H	46.5				48				
J	25.5				30				
K	40				47				
Nx	33				34.5				
Ny	15.5				16				
Q	9				10.5				
R	5.5				6.8				
S	32				30				
T	21				22				
U	14				17				
W	8.5				9				
BA	20				22				
BB	17				19				
BC (呼び×深さ)	M8×16				M10×19				
Vb 【B】形のみ】	2.5				2.5				
Wb 【B】形のみ】	6				6.5				
EA	M5×0.8				M6				
質量 kg	1.2	1.3	1.3	1.4	1.7	1.8	1.9	2.0	

P: ピン穴形 記載無き寸法は A 形を参照ください。 (mm)

形式	LLM0480-CPJ-□-B□				LLM0550-CPJ-□-B□				
	6 ストローク記号	010	015	020	025	010	015	020	025
全ストローク Y	10	15	20	25	10	15	20	25	
AP	100.5	105.5	110.5	115.5	104	109	114	119	
AB	17				19				
AC	8 ^{+0.015} ₀				10 ^{+0.015} ₀				
AD	9				10				
AE	20				22				
AF	9				10				
AG	20				23				
TP	31				35				
UP	10				11				
VP	9				10				
WP	10.5				12				
質量 kg	1.2	1.3	1.3	1.4	1.7	1.8	1.9	2.0	

T: オネジ形 記載無き寸法は A 形を参照ください。 (mm)

形式	LLM0480-CTJ-□-B□				LLM0550-CTJ-□-B□				
	6 ストローク記号	010	015	020	025	010	015	020	025
全ストローク Y	10	15	20	25	10	15	20	25	
AT	104.5	109.5	114.5	119.5	109	114	119	124	
Tt	35				40				
Ut	17				17				
Vt	24				28				
Wt	9				10				
CB	20				22				
CC (呼び×ピッチ)	M14×1.5				M16×1.5				
質量 kg	1.2	1.3	1.4	1.4	1.8	1.9	1.9	2.0	

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

● ご使用上の注意事項

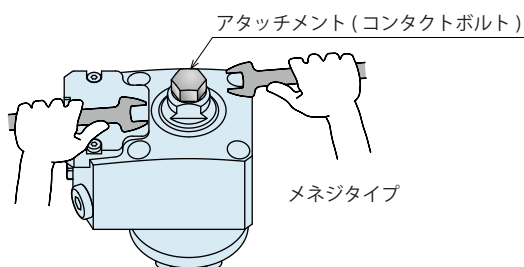
- 1) センシング部の上面には金属体（切粉やスラッジ等）が覆わないようにしてください。電波送信の妨げとなる可能性があります。また、カバーはプラスチック素材であるため、直接切粉が当たらないようにしてください。

● 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) 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。

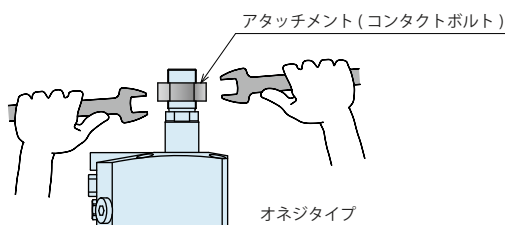
形式	取付ボルト呼び	締付トルク (N・m)
LLM0480-C□□-□□-B□	M5×0.8	6.3
LLM0550-C□□-□□-B□	M6	10

- 3) アタッチメントの取付け・取外し
 - アタッチメントの取付け・取外しの際は、必ずピストンロッド先端の二面中部をスパナで固定し、回り止めを行ってください。アタッチメントは、下表のトルクで締付けてください。



LLM□-CA□-□□-B□ / LLM□-CB□-□□-B□ : メネジタイプ

形式	ネジサイズ	締付トルク (N・m)
LLM0480-C ^A _B □□-□□-B□	M8	16
LLM0550-C ^A _B □□-□□-B□	M10	40



LLM□-CT□-□□-B□ : オネジタイプ

形式	ネジサイズ	締付トルク (N・m)
LLM0480-CT□-□□-B□	M14×1.5	80
LLM0550-CT□-□□-B□	M16×1.5	100

4) 速度の調整

- 動作速度が押側・引側とも 100mm/sec 以下になるように速度を調整してください。シリンダ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信号を受信できない可能性があります。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。

5) 受信機初期接続設定について

セットアップ時にリニアシリンダ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

リニアシリンダ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ーラ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 リニアシリンダと受信機との間に電波遮蔽物がある場合
- ③ リニアシリンダと受信機が 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

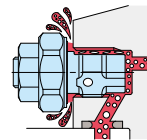
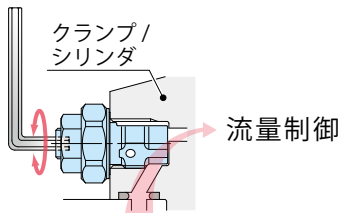
スピードコントロールバルブ (model BZL) は、配管方式 : C タイプの油圧クランプに直付け可能です。



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)**

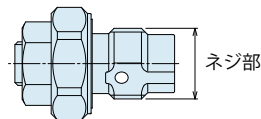
BZL 0 10 1 - B

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



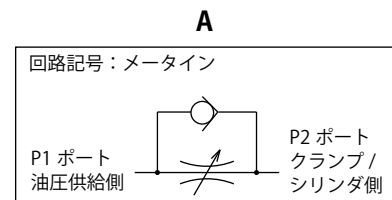
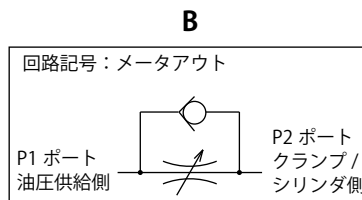
2 デザインNo.

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

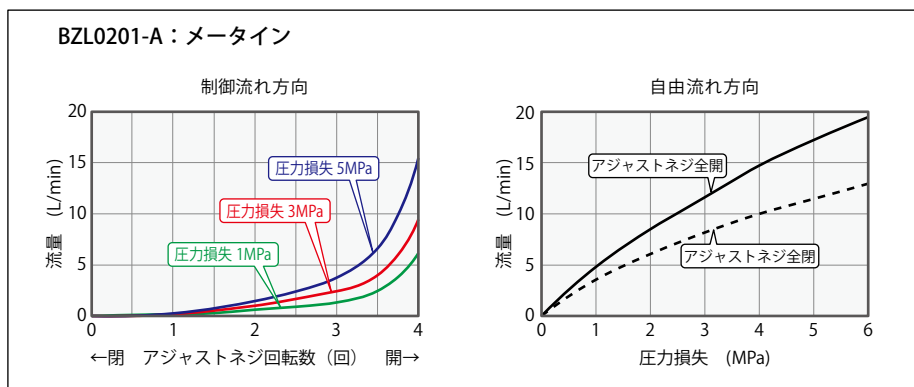
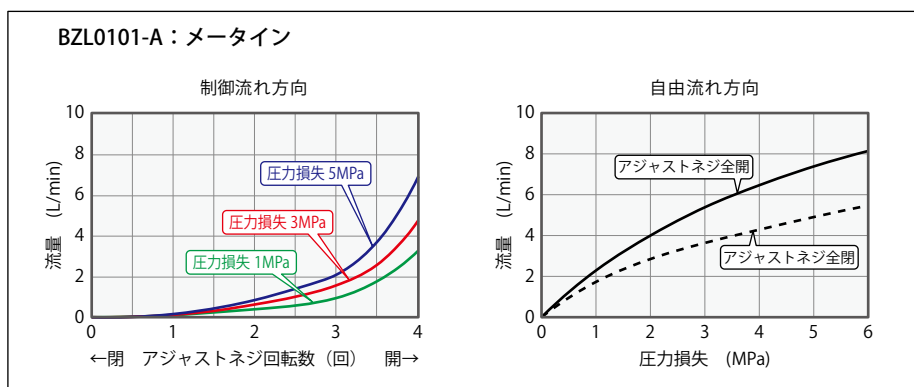
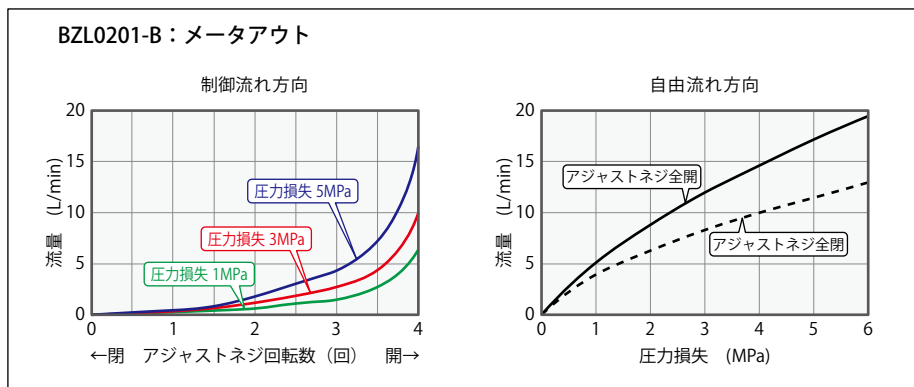
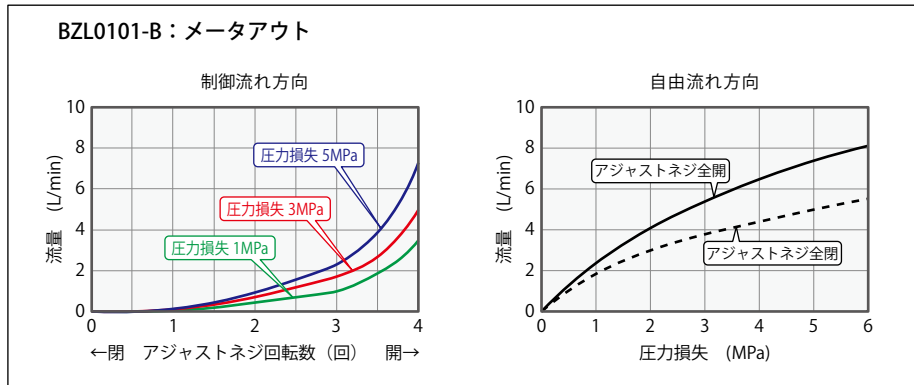
形式	BZL0101-B	BZL0201-B	BZL0101-A	BZL0201-A	
最高使用圧力	MPa	7			
耐 圧	MPa	10.5			
制御方式	メータアウト		メータイン		
G ネジサイズ	G1/8A	G1/4A	G1/8A	G1/4A	
クラッキング圧	MPa	0.12		0.04	
最大通路面積	mm ²	2.6	5.0	2.6	5.0
使用温度	℃	0 ~ 70			
使用流体	ISO-VG-32 相当一般作動油				
本体推奨取付トルク	N・m	10	25	10	25
質量	g	12	26	12	26

- 注意事項 1. 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。
2. 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。

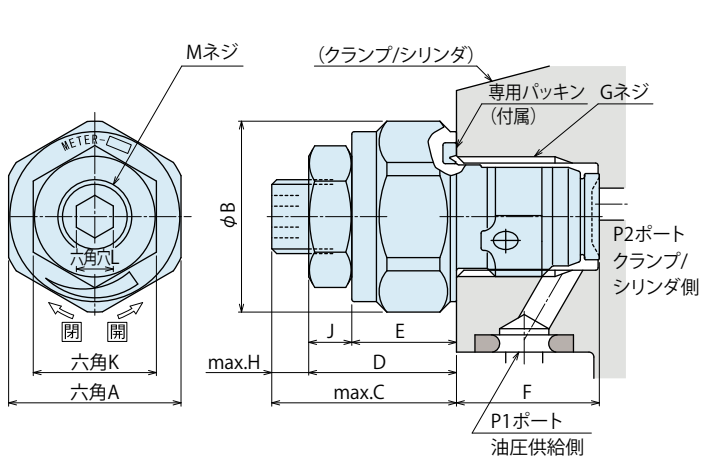
● 取付対応製品

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

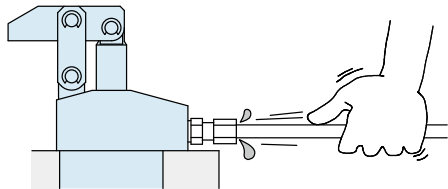
● 注意事項

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。

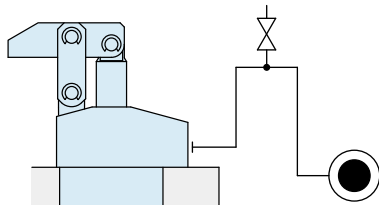
● 注意事項

● 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。

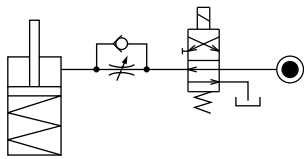
● 油圧シリンダの速度制御回路と注意事項



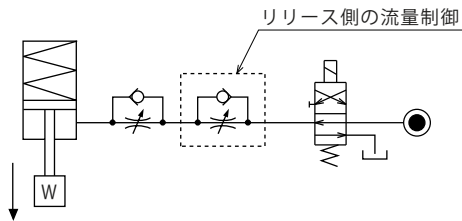
油圧シリンダの動作速度を制御する場合の回路は以下のことに注意して、油圧回路設計をしてください。
回路設計を誤ると、機器の誤動作、破損などが発生する場合がありますので、事前の検討を十分行ってください。

● 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。



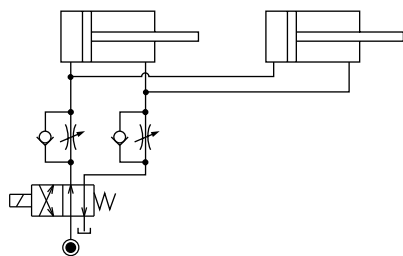
リリース時に、リリース動作方向に負荷がかかりシリンダを破損させる恐れのある場合は、チェック弁付流量調整弁を使用し、リリース側の流量も制御してください。（スイングクランプで、リリース時にレバー重量がかかる場合も該当）



● 複動シリンダの速度制御回路

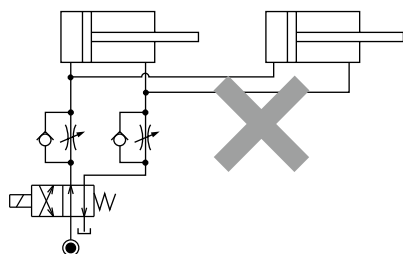
複動シリンダの速度を制御（LKE/LSE/TLA/TLB/TMA/TLV/TMV/TTAを除く）する場合、ロック側・リリース側共にメータアウト回路としてください。メータイン回路では、油圧回路中の混入エアの影響を受けやすく、速度制御が困難です。但し、LKE、LSE、TLA、TLB、TMA、TLV、TMV、TTAを制御する場合、ロック側・リリース側共にメータイン回路としてください。TLA、TLB、TMA、TLV、TMV、TTAの場合、メータアウト回路では異常高圧が発生し、油漏れや故障の原因となります。

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



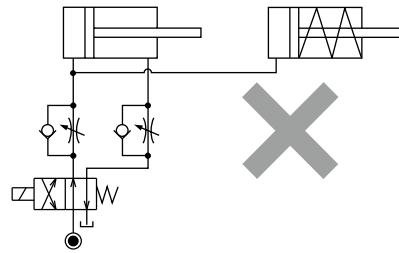
【メータイン回路】

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



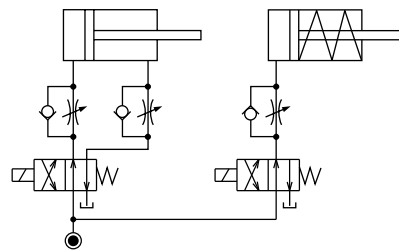
但し、メータアウト回路の場合、次のことを考慮して油圧回路設計を行ってください。

- 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。



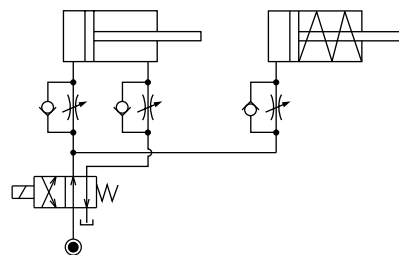
単動シリンダと複動シリンダを併用する場合は、次の回路を参考にしてください。

○制御回路を個別にする。

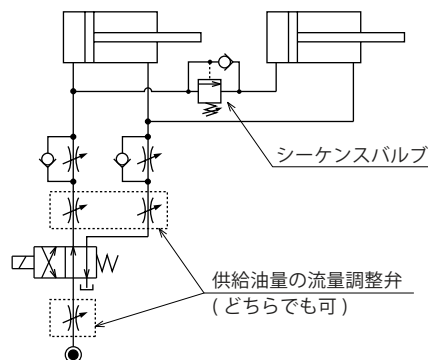


○複動シリンダ制御回路の影響を受けにくくする。

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。



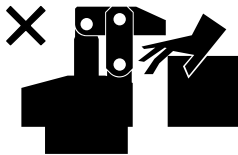
- ② メータアウト回路の場合、供給油量によってはシリンダ動作中に回路内圧が上昇する恐れがあります。流量調整弁を用いてシリンダへ供給される油量を予め少なくすることで、回路内圧の上昇を防止することが可能です。特に、シーケンスバルブや動作確認の圧力スイッチを設置するシステムでは、設定圧以上の回路内圧が発生すると、システムが成立しなくなるため、十分考慮してください。



● 注意事項

● 取扱い上の注意事項

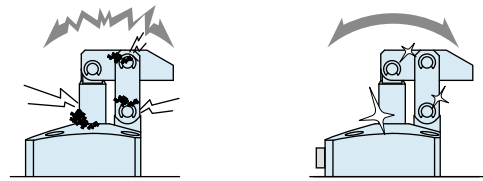
- 1) 十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
 - 油空圧機器を使用した機械・装置の取扱い、メンテナンス等は、十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- 2) 安全を確保するまでは、機器の取扱い、取外しを絶対に行わないでください。
 - ① 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置等がなされていることを確認してから行ってください。
 - ② 機器を取外すときは、上述の安全処置がとられていることの確認を行い、圧力源や電源を遮断し、油圧・エア回路中に圧力が無くなったことを確認してから行ってください。
 - ③ 運転停止直後の機器の取外しは、機器の温度が上が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)

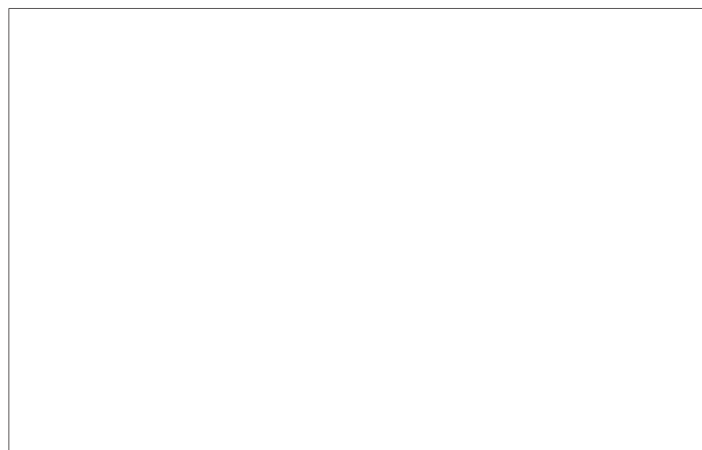
なお、製品の故障によって誘発される損害は、保証の対象範囲から除外させていただきます。



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