

New

中圧リンククランプ



Model TQA

Hydraulic Link Clamp

使用圧力：2～21MPa

中圧リンククランプ 油圧複動

Model TQA



コンパクトな中圧クランプ

ジグの軽量化・省スペース。リリース動作確認オプションを選択可能。

コンパクトな中圧クランプ

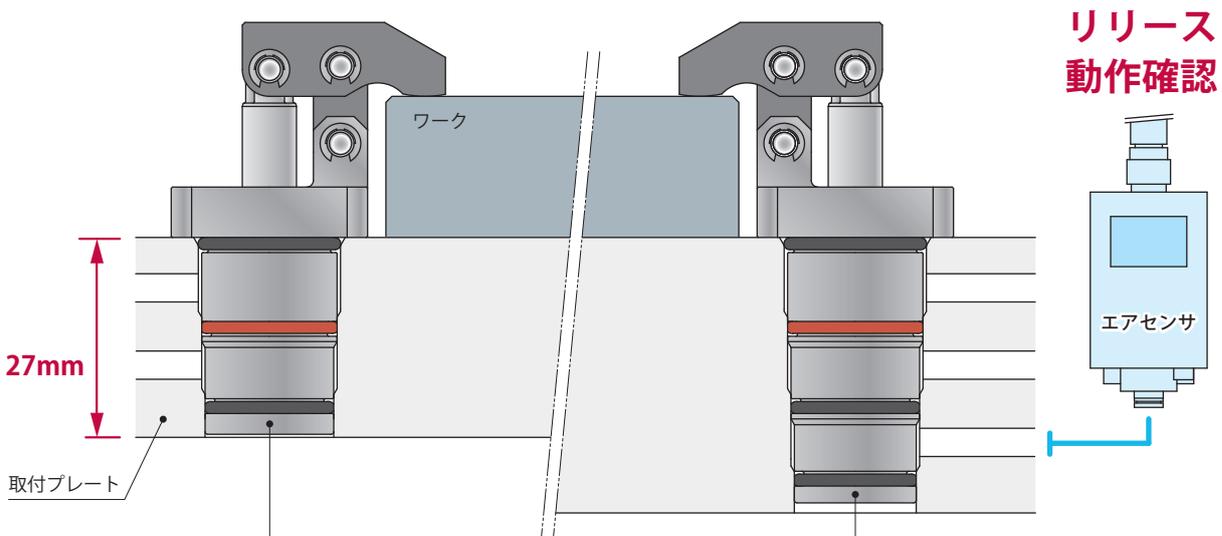
ボディサイズ：φ 20mm

使用圧力：2～21MPa

※標準タイプの場合

クランプ力 最大 1.5 kN

薄い
最小厚み：27mm



標準タイプ

取付プレートを薄く

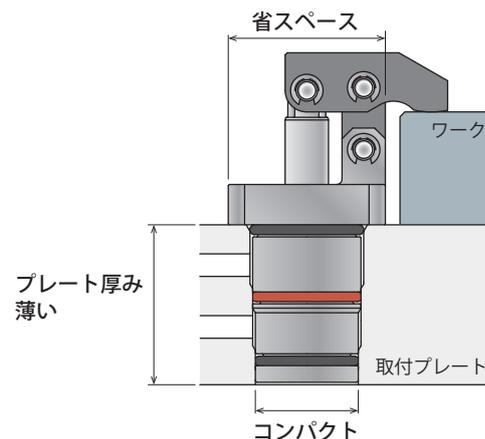
リリース動作確認タイプ

リリース動作を検知

● 特長

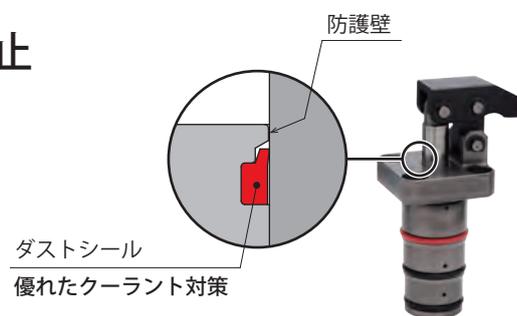
● 圧倒的な薄型ジグ設計へ

フランジ下部が短いため、ジグプレートを薄くでき、ジグの軽量化が図れます。
フランジ部も小さく、省スペースでの取り付けが可能です。



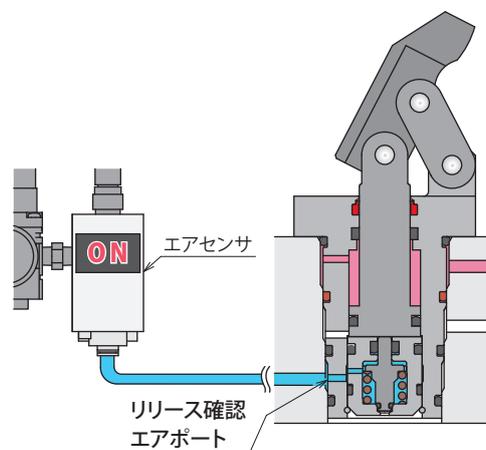
● 防護壁によりダストシールの損傷を防止

防護壁により、内部ダストシールの損傷を防止し、高いシール性を長期間維持します。
内部ダストシールは、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。



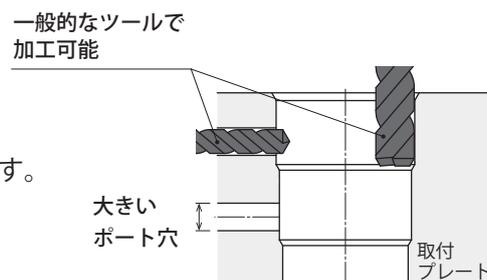
● リリース動作確認機能

エアセンサにより、リリース動作を確認できます。



● 取付穴の加工が簡単

取付穴は、リセス加工等の特殊ツールが必要な加工は不要です。
対応する最大ポート穴径が大きく、簡単に加工ができます。

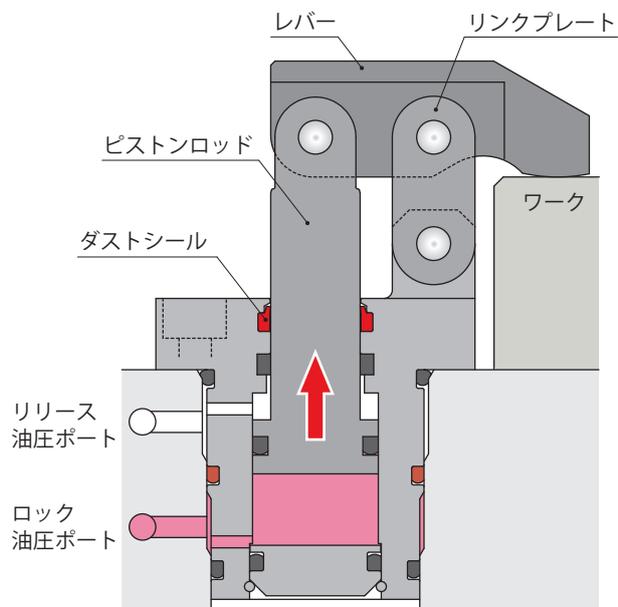


● 動作説明

標準タイプ（動作確認なし）

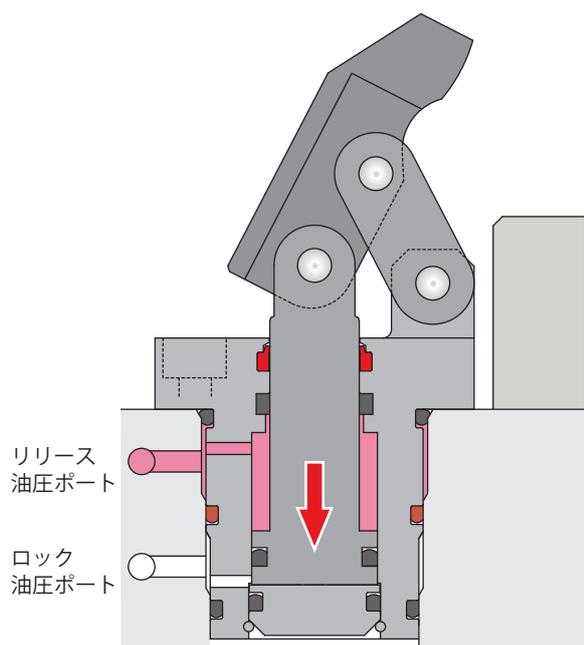
3 動作確認記号：無記号を選択時

※動作確認記号はP.7の形式表示をご参照ください。



■ ロック時

ピストンロッドが上昇し、ワークをクランプします。



■ リリース時

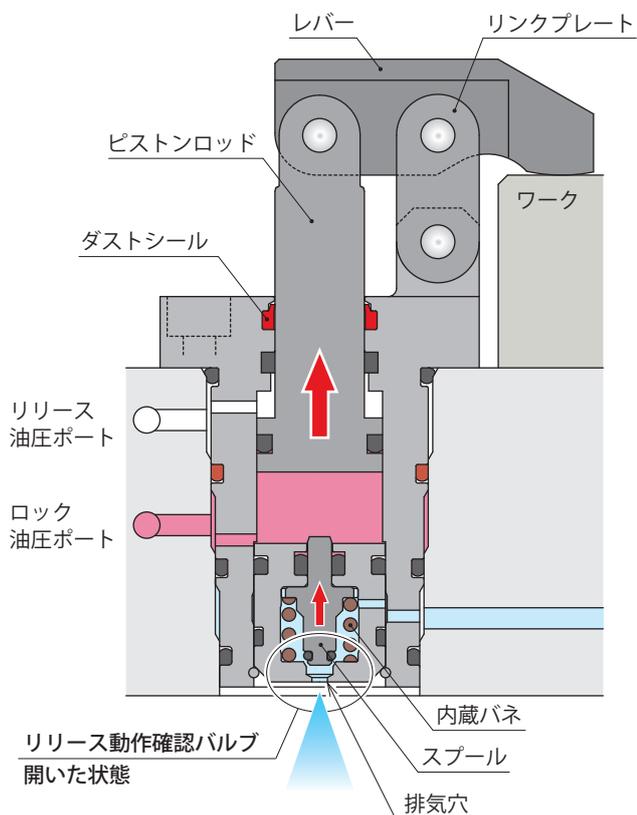
ピストンロッドが下降します。

リリース動作確認タイプ

エアセンサにより、リリース動作を確認できます。

3 動作確認記号：リリース動作確認タイプを選択時

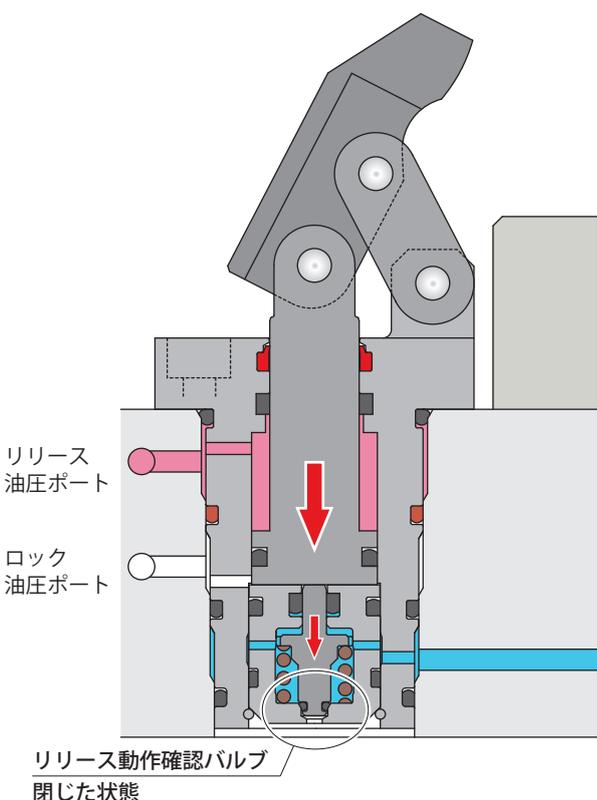
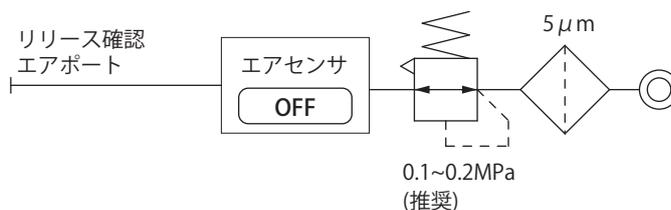
※動作確認記号はP.7の形式表示をご参照ください。



■ ロック時

ピストンロッドが上昇し、ワークをクランプします。リリース動作確認バルブは、内蔵バネによりスプールが上方へ移動することで開いた状態になります。

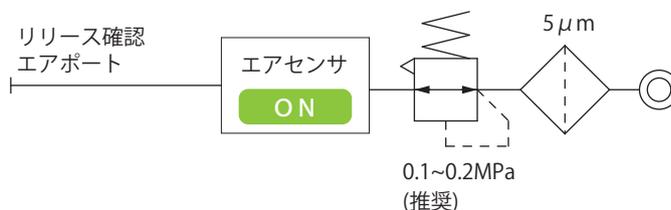
油圧		エアセンサ
ロック油圧	リリース油圧	リリース確認出力
ON	OFF	OFF



■ リリース時

ピストンロッドが下降します。リリース動作確認バルブは、スプールがピストンロッドに押されて下方へ移動することで閉じた状態になります。

油圧		エアセンサ
ロック油圧	リリース油圧	リリース確認出力
OFF	ON	ON



● 動作説明（センシングに関する説明とエアセンシングチャート）

エアセンサを接続して差圧を検出することで、動作確認が行えます。

適用形式

TQA 016 0 - J - 無記号 A

3 動作確認記号
J：リリース動作確認タイプ

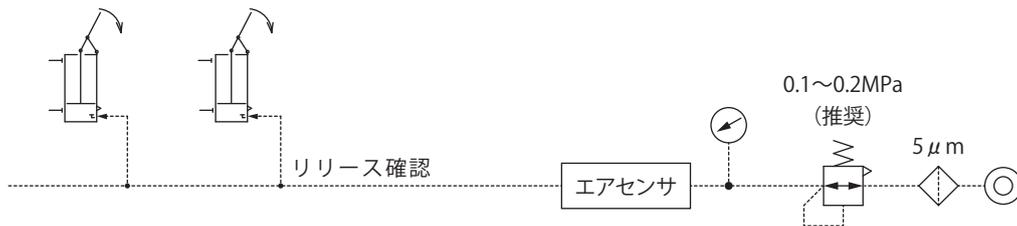
■ エアセンサについて

- 動作確認を行うためには、エアセンサが必要です。
エア消費流量が少ないエアセンサ（推奨は下表）でセンシングが可能です。
推奨エア使用圧力：0.1～0.2MPa

推奨エアセンサ

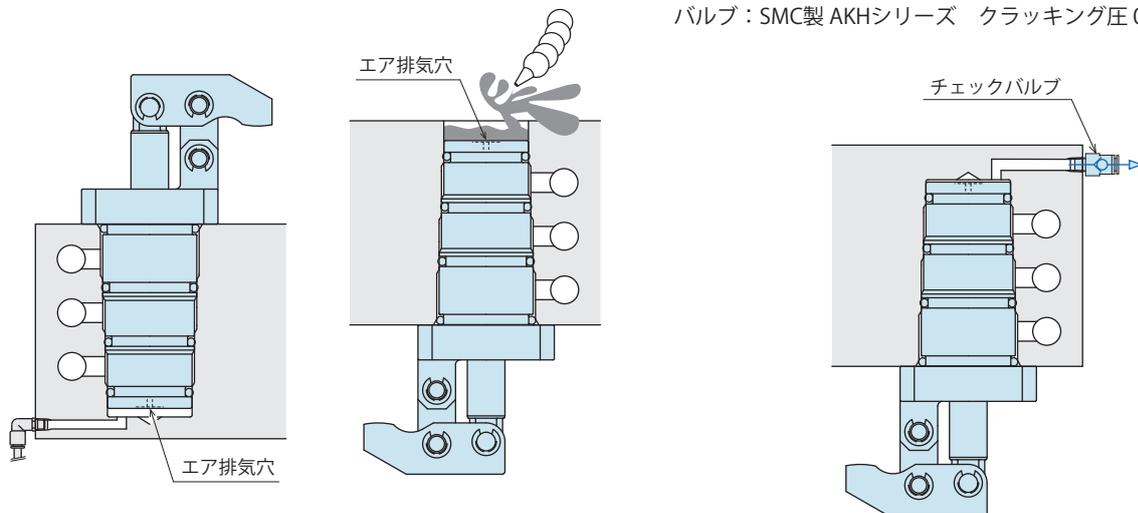
メーカー	SMC	CKD
名称	エアキャッチセンサ	ギャップスイッチ
形式	ISA3-G	GPS3-E

- エアセンサの詳細については、メーカーカタログ等を参照願います。
- エアセンサに供給するエア圧は0.1～0.2MPaとしてください。
- 使用時は常時エアを供給願います。
- エア回路構成は下図を参照ください。



■ 設計時・施工時・使用時の注意事項

- エア排気ポート/排気穴は必ず大気開放とし、クーラント・切粉等が侵入しないようにしてください。エア排気ポートが塞がるとエアセンサが誤作動します。
- エア排気ポート/排気穴へのクーラント・切粉等の侵入防止例
低クラッキング圧のチェックバルブを設置することでクーラント・切粉の侵入を防止できます。（推奨チェックバルブ：SMC製 AKHシリーズ クラッキング圧 0.005MPa）

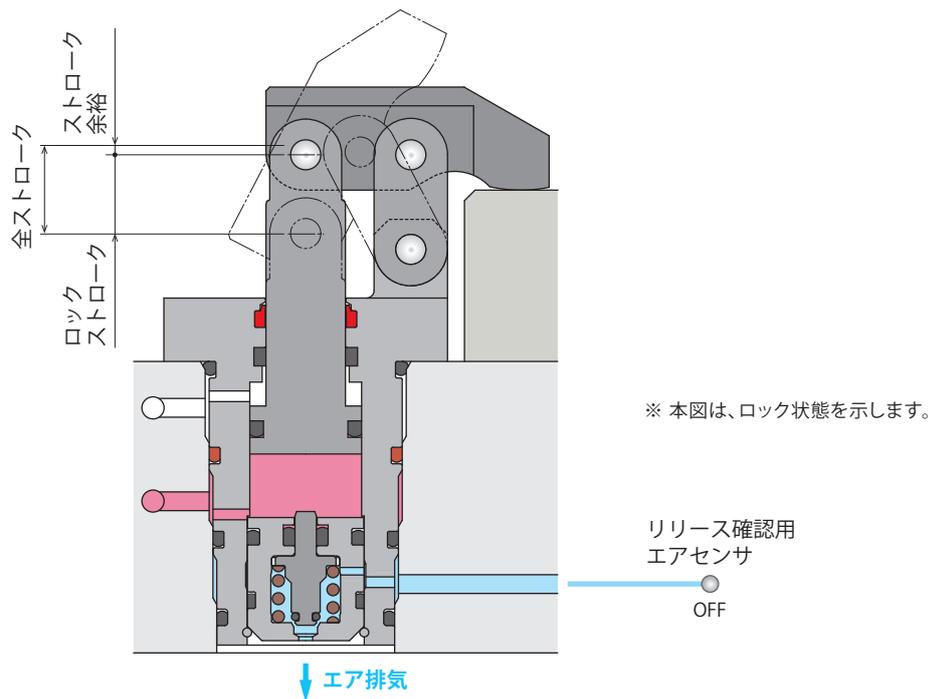
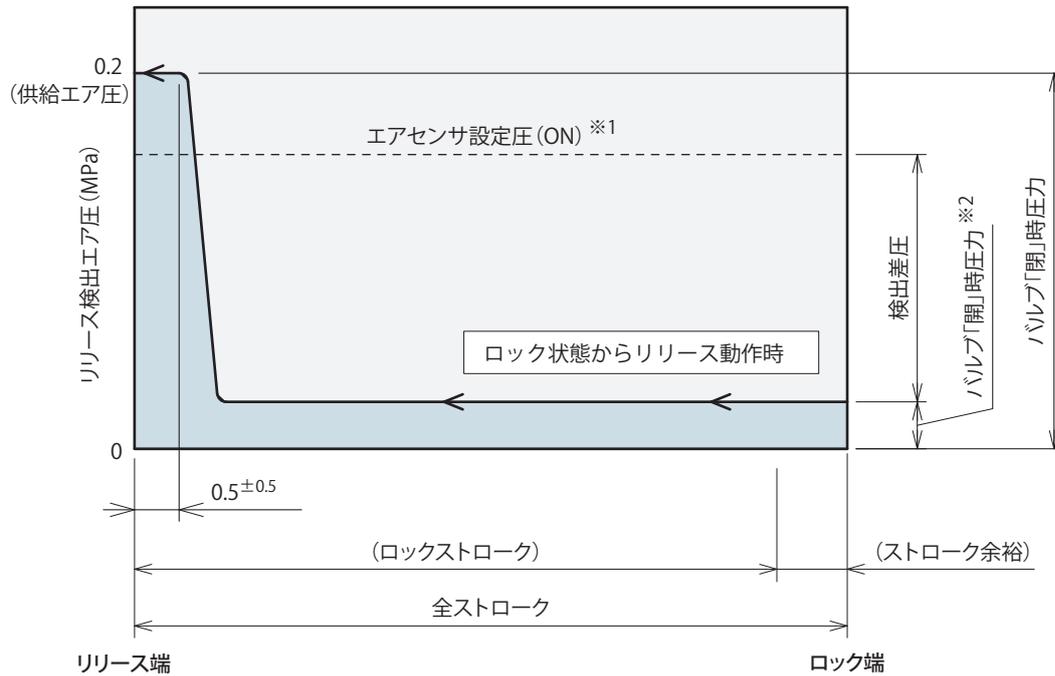


- エア排気ポート/排気穴を大気開放できている。
- ✗ エア排気穴よりクーラント・切粉が侵入する。

- エアポートへのエア供給について、ご使用時は常時エア供給願います。

エアセンシングチャート

クランプ接続台数 1 台、供給エア圧 0.2MPa の場合



注意事項

1. 本センシングチャートはストロークと検出回路エア圧の関係を示します。
2. エア回路の構成により特性が変わる場合があります。接続するホース長は極力短くすることを推奨します。(目安 5 m 以内)
- ※1. エアセンサで ON 信号が出力される位置はセンサの設定により変化します。
- ※2. バルブ「開」時のセンサ圧力は使用するセンサにより異なります。
エア消費量の多いセンサでは、バルブ「開」時のセンサ圧力が高くなり、検出差圧が少なくなります。

●形式表示

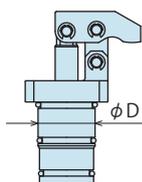
TQA **016** **0** - **J** - **A**

1
2
3
4

1 ボディサイズ (クランプ力)

016: φD=20mm

※ 本体シリンダ部の外形(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 動作確認記号

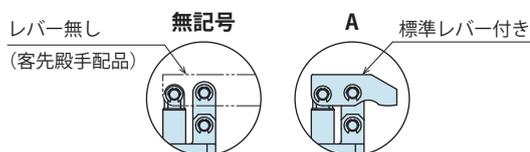
無記号: 標準タイプ(動作確認無し)

J: リリース動作確認タイプ

4 レバーオプション

無記号: レバー無し

A: 標準レバー付き



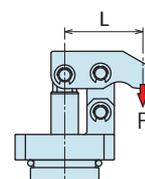
●仕様

形式		TQA0160 TQA0160-A	TQA0160-J TQA0160-J-A
ロックシリンダ面積	cm ²	0.950	
シリンダ内径 ※1	mm	11	
ロッド径 ※1	mm	8	
クランプ力 ※2 (計算式)	kN	$F = \frac{0.90 \times P}{L - 10.5}$	
全ストローク	mm	13.0	
ロックストローク	mm	11.5	
ストローク余裕	mm	1.5	
シリンダ容量	ロック	cm ³	1.2
	リリース	cm ³	0.6
油圧	最高使用圧力	MPa	21.0
	最低作動圧力 ※3	MPa	2.0
	耐圧	MPa	31.5
推奨エア使用圧力	MPa	-	0.1~0.2
推奨エアセンサ		-	ISA3-G: SMC製 / GPS3-E:CKD製
使用温度	℃	0 ~ 70	
使用流体		ISO-VG-32相当 一般作動油	
質量	4 無記号 選択時	kg	0.11
	4 A 選択時	kg	0.15

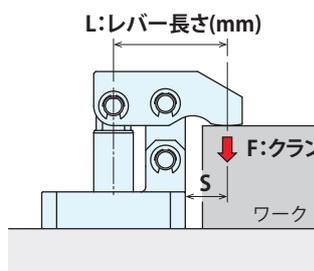
注意事項 ※1. クランプ力は、シリンダ内径、ロッド径より算出できません。クランプ力計算式、クランプ力線図を参照ください。

※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。

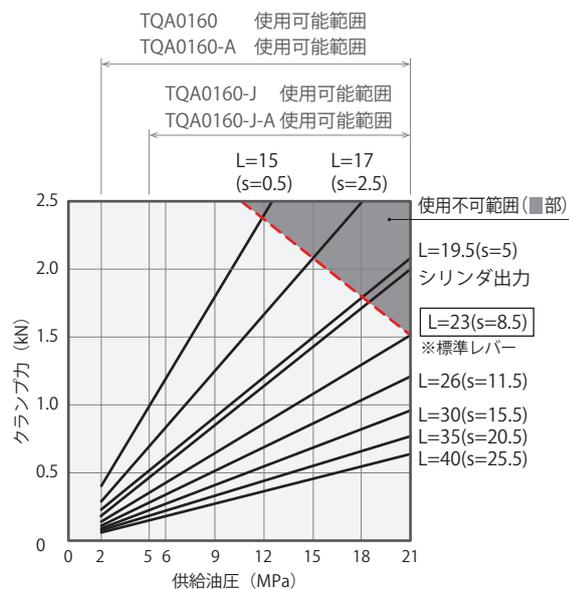


● クランプ力線図



(クランプ力の読み方)
供給油圧21MPa、レバー長さL=23mmの時
クランプ力は約1.51kNとなります。

TQA0160		クランプ力計算式 ^{※5} (kN)								$F = \frac{0.90 \times P}{L - 10.5}$	
供給油圧 (MPa)	シリンダ出力 (kN)	クランプ力(kN)								最短レバー長さ(L) (mm)	
		レバー長さL(mm)									
		15	17	19.5	23 標準レバー	26	30	35	40		
21	2.00				1.51	1.22	0.97	0.77	0.64	23	
18	1.71			1.80	1.30	1.05	0.83	0.66	0.55	19.5	
15	1.43		2.08	1.50	1.08	0.87	0.69	0.55	0.46	17	
14	1.33		1.94	1.40	1.01	0.81	0.65	0.51	0.43	16.5	
12	1.14		1.66	1.20	0.86	0.70	0.55	0.44	0.37	15.5	
10	0.95	2.00	1.38	1.00	0.72	0.58	0.46	0.37	0.31	15	
9	0.86	1.80	1.25	0.90	0.65	0.52	0.42	0.33	0.27	15	
7	0.67	1.40	0.97	0.70	0.50	0.41	0.32	0.26	0.21	15	
6	0.57	1.20	0.83	0.60	0.43	0.35	0.28	0.22	0.18	15	
5	0.48	1.00	0.69	0.50	0.36	0.29	0.23	0.18	0.15	15	
2	0.19	0.40	0.28	0.20	0.14	0.12	0.09	0.07	0.06	15	
最高使用圧力 (MPa)		11.9	15	18	21	21	21	21	21	21	



注意事項

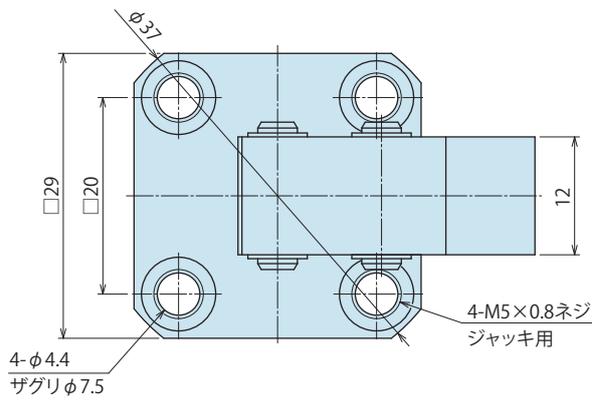
※5. F: クランプ力 (kN)、P: 供給油圧 (MPa)、L: レバー長さ (mm) を示します。シリンダ出力 (L=0時) はクランプ力計算式では求められません。

1. 本表およびグラフは、クランプ力と供給油圧の関係を示しています。
2. 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。
3. 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。

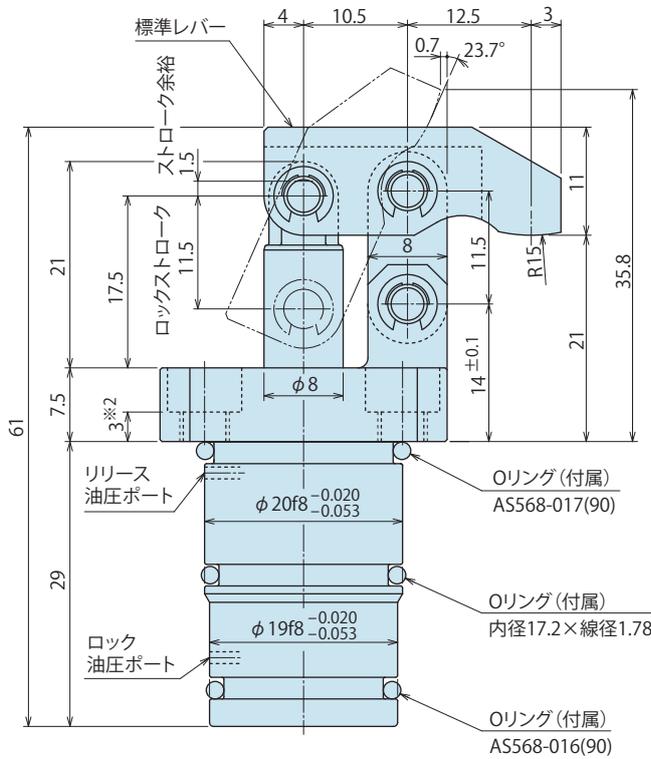
● 外形寸法

TQA0160-□：標準タイプ（動作確認無し）

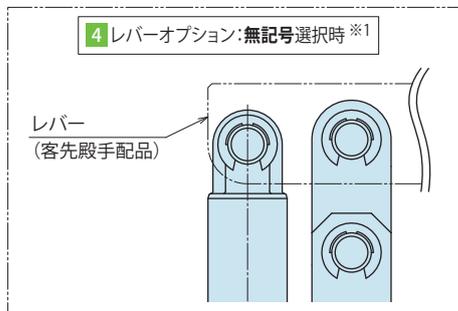
※本図は TQA0160-A のロック状態を示します。



4 レバーオプション:A選択時



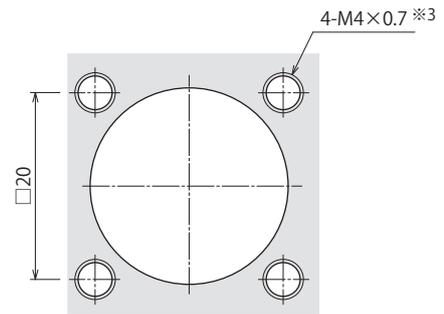
4 レバーオプション:無記号選択時※1



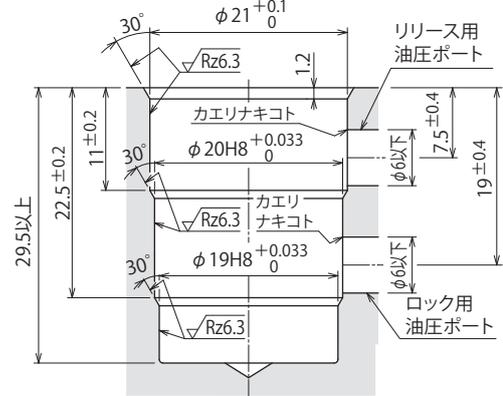
注意事項

- ※1. 記載なき寸法は 4 レバーオプション:A選択時を参照願います
- ※2. 取付ボルトは付属しておりません。客先殿にて手配してください。
 1. レバー取付用のピンは、付属のピン (φ4f6、HRC60相当) をご使用願います。

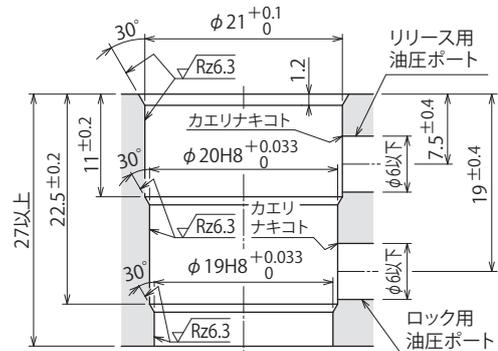
● 取付部加工寸法



止まり穴の場合



通し穴の場合



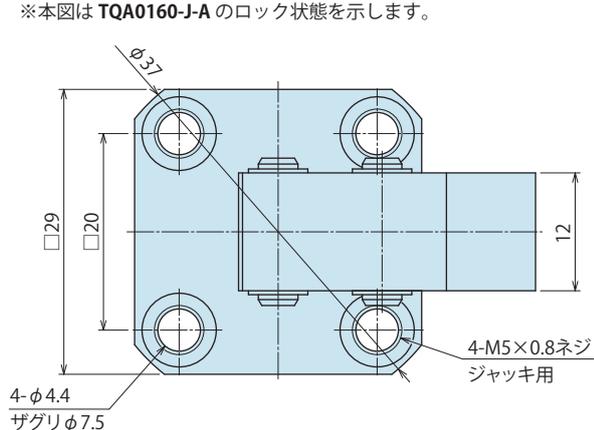
注意事項

※3. 取付ボルトのネジ深さは、ボルト長さに応じ決定願います。

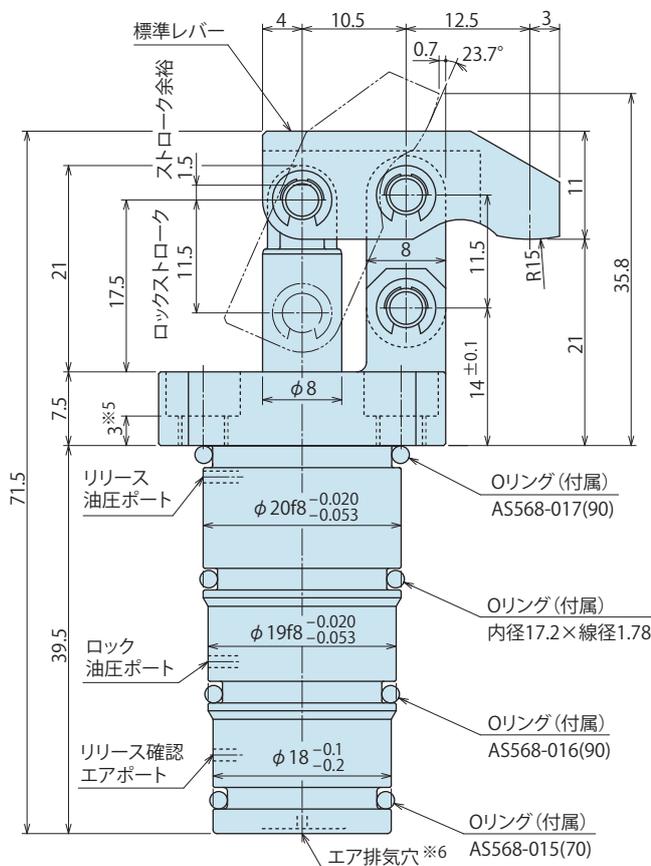
● 外形寸法

TQA0160-J-□：リリース動作確認タイプ

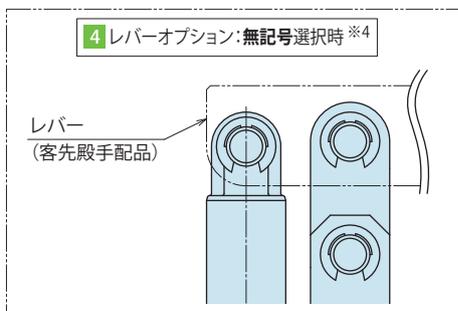
※本図は TQA0160-J-A のロック状態を示します。



4 レバーオプション:A選択時



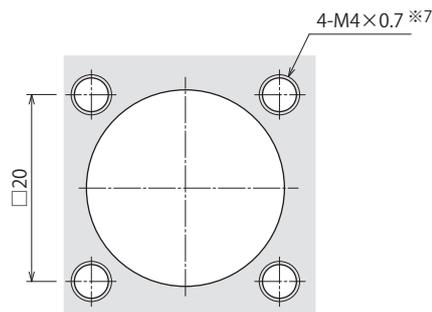
4 レバーオプション:無記号選択時※4



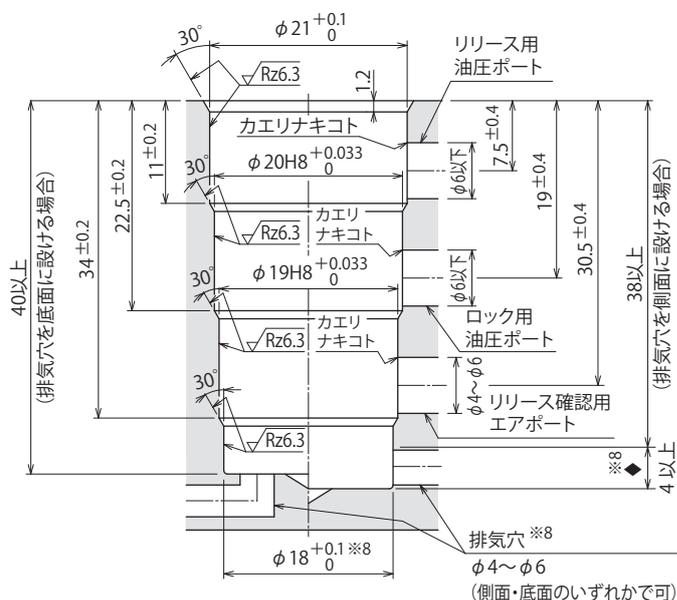
注意事項

- ※4. 記載なき寸法は 4 レバーオプション:A選択時を参照願います
- ※5. 取付ボルトは付属しておりません。客先殿にて手配してください。
- ※6. エア排気穴は必ず大気解放とし、エア排気穴からクーラント・切粉等が侵入しないようにしてください。
- 1. レバー取付用のピンは、付属のピン(φ4f6、HRC60相当)をご使用願います。

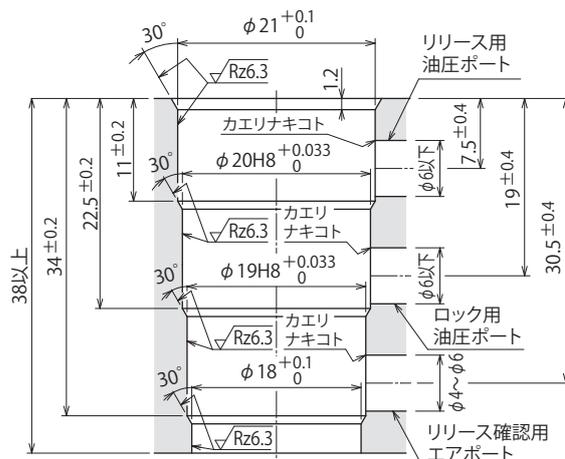
● 取付部加工寸法



止まり穴の場合



通し穴の場合

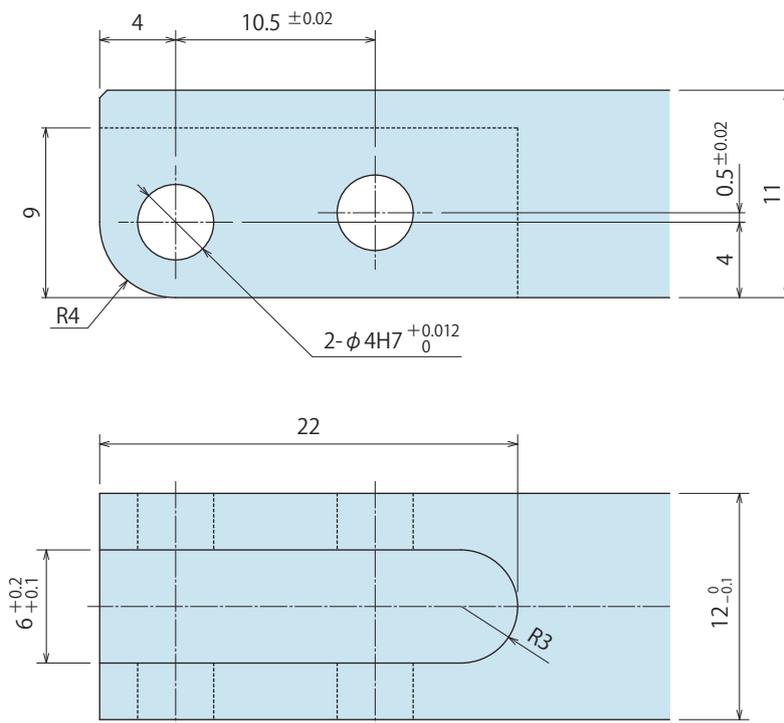


注意事項

- ※7. 取付ボルトのネジ深さは、ボルト長さに応じ決定願います。
- ※8. 排気穴は側面若しくは、底面のいずれかに付けてください。側面に設ける場合は◆部範囲内に、底面に設ける場合はφ18範囲内としてください。

● リンクレバー設計寸法

※TQA0160用リンクレバーの設計製作時に参考としてください。



注意事項

1. リンクレバー長さは能力線図を考慮の上設計製作してください。
2. 上表と異なる寸法でリンクレバーを製作すると、クランプ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。
3. レバー取付用のピンは、付属のピン(φ4f6、HRC60相当)をご使用願います。

● 注意事項

● 設計上の注意事項

1) 仕様の確認

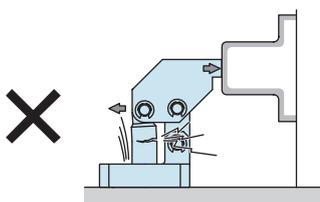
- 各製品の仕様を確認の上、ご使用ください。

2) 回路設計時の考慮

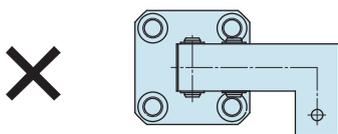
- 油圧回路の設計に当っては、「油圧シリンダの速度制御回路と注意事項」をよく読み、適切な回路を設計してください。回路設計を誤ると機器の誤動作、破損などが発生する場合があります。
- ロック側・リリース側へ同時に油圧供給される可能性のある制御は絶対にしないでください。

3) リンクレバーの設計上の注意

- ピストンロッドには、軸方向以外の力が掛からないようにしてください。下図のような使用法はピストンロッドに大きな曲げ応力が発生しますので、絶対に行わないでください。



- 偏心レバーは使用できません。偏心重により機器の破損などが発生する場合があります。

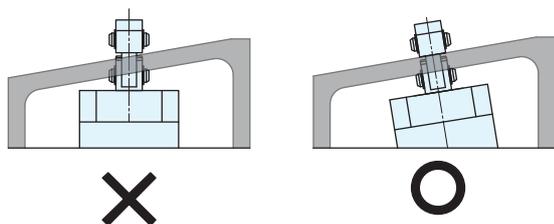


4) 溶接ジグ等に使用時は、ピストンロッド・リンクプレート摺動面を保護

- 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。

5) 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。



6) TQA-J-□使用時について

- エアセンサにてセンシングを行う時は設計時・施工時・使用時の注意事項（P.5）を必ずご確認ください。

7) ドライ環境で使用する場合

- リンクピンが焼付く場合があります。定期的にグリスアップを行ってください。

8) クランプの取付穴は外形寸法に記載してある加工を行ってください。

- 外周のOリングが穴内壁のポートを通過する際、損傷する恐れがあります。



● 油圧シリンダの速度制御回路と注意事項

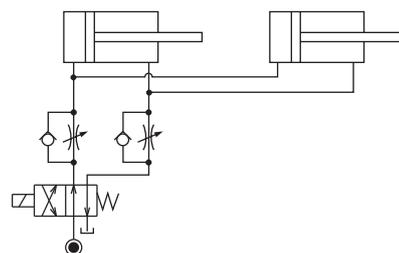
- 油圧シリンダの動作速度を制御する場合の回路は以下のことに注意して、油圧回路設計をしてください。回路設計を誤ると、機器の誤動作、破損などが発生する場合がありますので、事前の検討を十分行ってください。



● 複動シリンダの速度制御回路

- TQA の速度を制御する場合、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。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。

【メータイン回路】



● 注意事項

● 取付施工上の注意事項

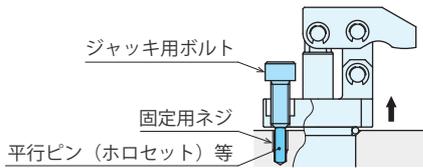
- 1) 使用流体の確認
 - 必ず「油圧作動油リスト」を参考に適切な油をご使用ください。
- 2) 配管前の処置
 - 配管・管継手・ジグの油穴等は、十分なフラッシングで清浄なものをご使用ください。
 - 回路中のゴミや切粉等が、油漏れや動作不良の原因になります。
 - 一部バルブを除く当社製品には油圧系統や配管等のゴミ・不純物侵入を防止する機能は設けていません。
- 3) シールテープの巻き方
 - ネジ部先端を1～2山残して巻いてください。
 - シールテープの切れ端が油漏れや動作不良の原因になります。
 - 配管施工時は機器内に異物を混入させないため、作業環境を清浄にして、適正な施工を行ってください。
- 4) Oリングの欠損に注意
 - 乾燥状態で取付けると、外周Oリングが欠損する恐れがあります。外周Oリングがかみ込まないよう、取付穴にはグリスを適量塗布してください。グリスがクランプ内部に入ったまま使用すると安定した検出が行えない場合があります。

- 5) 本体の取付・取外し
 - 本体の取付は六角穴付ボルト（強度区分 12.9）を4本使用し、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)
TQA0160	M4×0.7	3.2

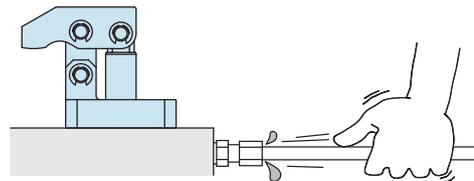
- 取外しの際は、下表のジャッキ用ボルト（取付ボルト穴）を利用し、固定用ネジ部を損傷しないように取外してください。下図は、固定用ネジを損傷しないように、ネジ穴に平行ピン（ホロセット）を入れた場合を示します。

形式	ジャッキ用ボルト呼び
TQA0160	M5×0.8

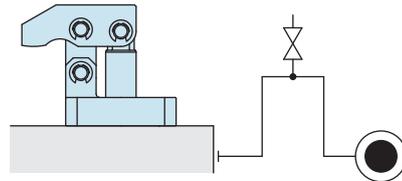


- 6) 試運転の方法
 - 施工直後の回路内は多量のエアが存在しています。その状態で高圧・大流量の油圧を供給すると、動作時間が極端に速くなりクランプに重大な損傷が発生する恐れがあります。必ず低圧・小流量で慣らし運転を行い、回路内のエア抜きを行ってください。
- 7) 速度の調整
 - ロック・リリースとも全動作が0.5秒以上になるように速度を調整してください。クランプの動作が極端に速い場合は、各部の摩擦や損傷を早め、故障の原因となります。
 - 必ず回路中のエア抜きを行ってから速度調整を行ってください。回路中にエアが混入していると正確な速度調整ができません。
 - スピードコントロールバルブは低速側（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。

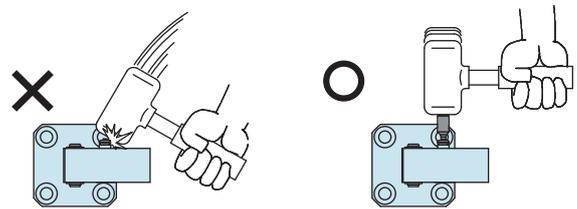
- 8) 油圧回路中のエア抜き
 - 油圧回路中に多量のエアが混入したまま使用すると、動作時間が異常に長くなります。配管施工後または、ポンプの油タンクが空になった状態でエアを送り込んだ場合は、必ず以下の手順でエア抜きを実施してください。
- ① 油圧回路の供給圧力を2MPa以下にしてください。
 - ② クランプ・シリンダ・ワークサポート等に一番近い配管継手部の袋ナットを1回転緩めてください。
 - ③ 配管を左右に揺すり、配管継手の喰込み部を緩めてください。エアの混入した作動油が出てきます。



- 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。



- 9) 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。
- 10) リンクレバーの取付け・取外し
 - リンクピン挿入時、ハンマでピンを直接叩かないで下さい。ハンマで叩いて装着する場合は、必ずピンの止輪溝より小さい径の当て板等を使用してください。



● 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。

● 取扱い上の注意事項

- 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。
- 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。
- クランプ動作中は、クランプ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。



- 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。
- 変形したトメワは使用しないでください。
 - リンクレバーを取付け・交換する場合、リンクピンの特メワは口が開いたり、変形したものは使用しないでください。装着が不完全となり外れやすくなります。

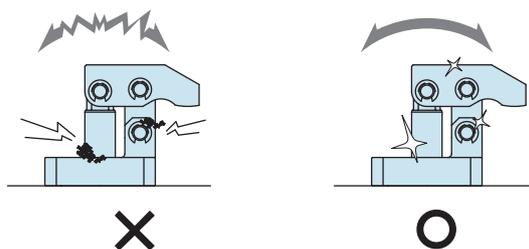
● 保証

- 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。
- 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。

● 保守・点検

- 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。
- ピストンロッド、リンク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、動作不良や油漏れの原因となります。



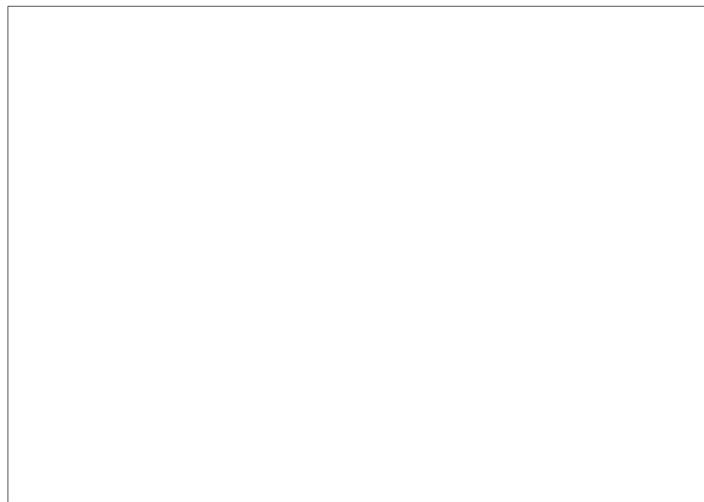
- カプラにて切離しを行う場合、長期間使用されますと回路中にエアが混入しますので、定期的にエア抜きを行ってください。
- エアセンサの設定状況を定期的に確認してください。
 - 内部部品の摩耗により初期時に設定した状態と変わる場合があります。定期的に確認し調整してください。
- 配管・取付ボルトに緩みがないか定期的に増締め点検を行ってください。
- 作動油に劣化がないか確認してください。
- 動作はスムーズで異音等がないか確認してください。
 - 特に、長期間放置した後、再起動する場合は正しく動作することを確認してください。
- 製品を保管する場合は、直射日光・水分等から保護して冷暗所にて行ってください。
- オーバーホール・修理は当社にお申しつけください。



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
仙台出張所	宮城県仙台市青葉区昭和町5-46大野ビル103 〒981-0913 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. +52-442-851-1377
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