

Swing Clamp

# スマートシリーズ スイングクランプ

Model KSS

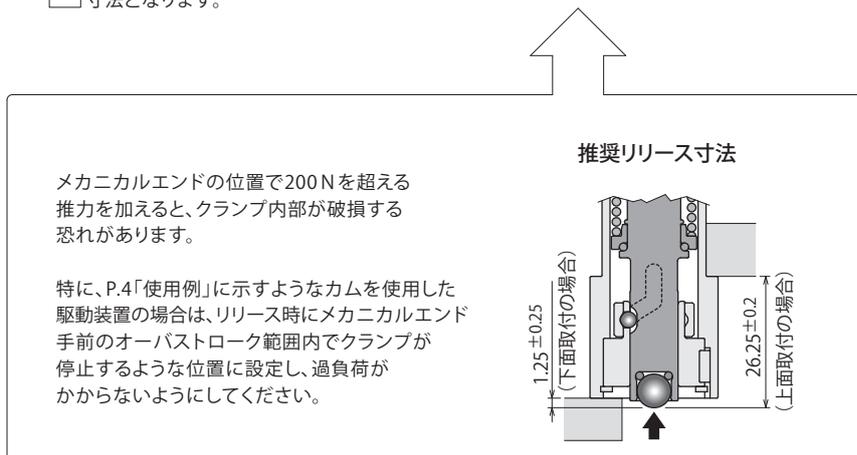
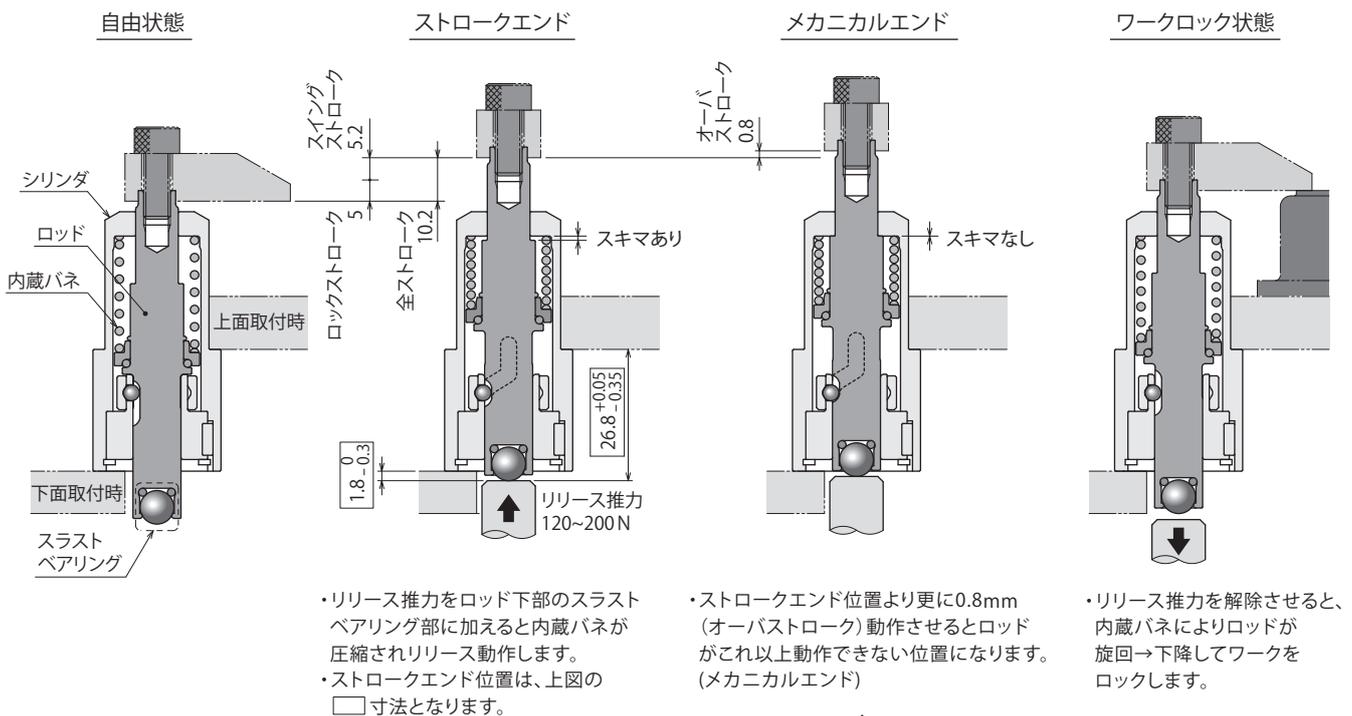


## 強靱なスイング回転機構で、高剛性・高寿命・高精度

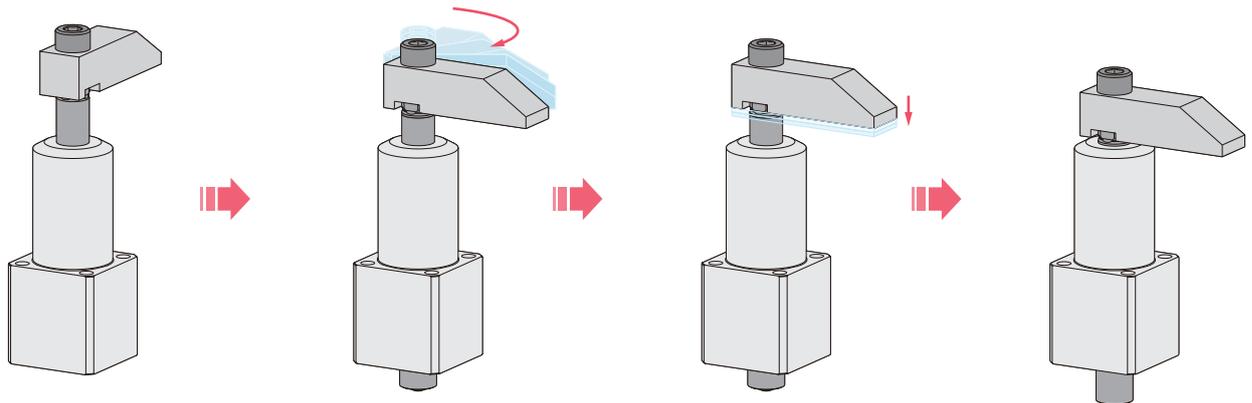
ロックスイング完了位置繰返し精度  $\pm 1^\circ$

PAT. P.

### 動作説明



## 動作説明



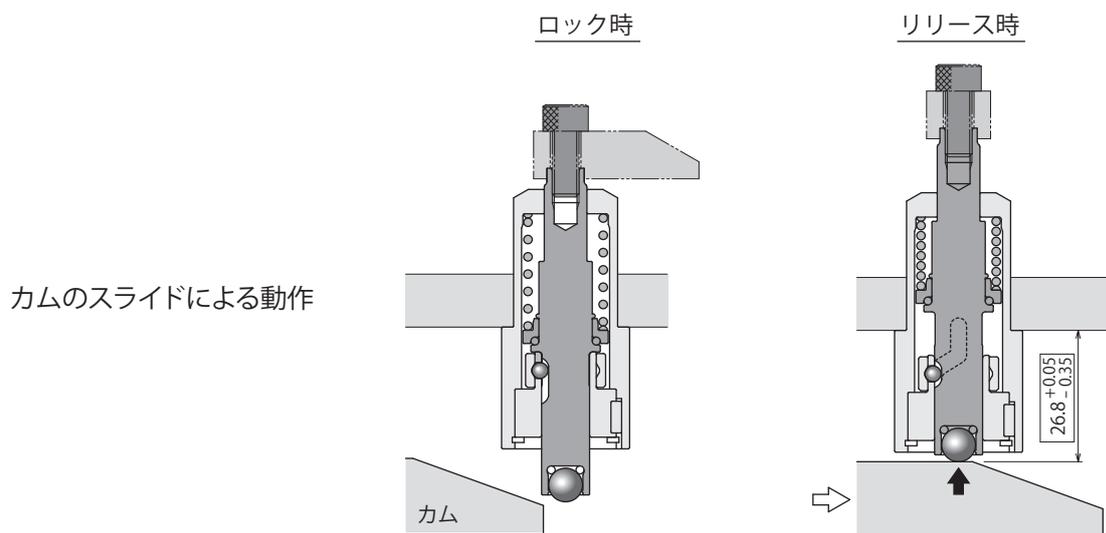
スイング前: リリース  
(ストロークエンド/  
メカニカルエンド)

下降しながら  
スイング動作

スイング完了後  
さらに降下

動作完了: クランプ  
(自由状態/ワークロック状態)

## 使用例



● 形式表示

**KSS005 0 - R**

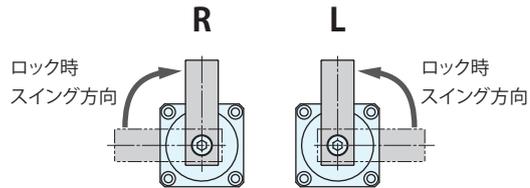
1      2

**1** デザインNo.

0 : 製品のバージョン情報です。

**2** ロック時スイング方向

- R : 時計廻り
- L : 反時計廻り



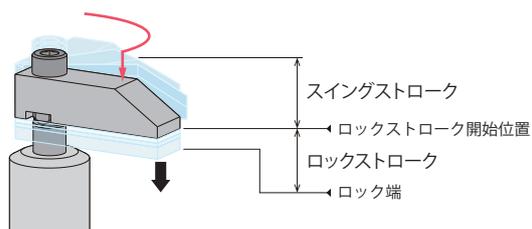
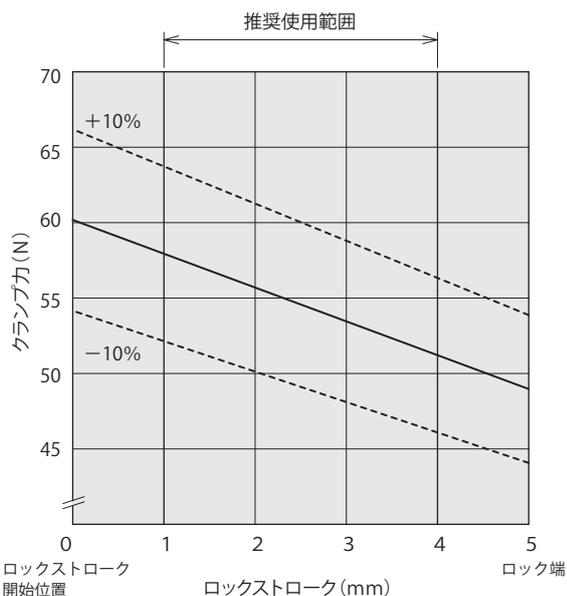
● 仕様

形式		KSS0050-□	
オーバストローク※1	mm		0.8
全ストローク	mm		10.2
スイングストローク(90°)	mm		5.2
ロックストローク	mm		5
90° 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			±1°
バネ力	リリース時(最大)	N	85.9
	ロックストローク開始時	N	68.7
	ロックストローク中間時	N	61.6
	ロックストローク完了時	N	54.4
リリース推力	最小	N	120
	最大 ※1	N	200
使用温度	℃		0~120
質量	g		約95

注意事項

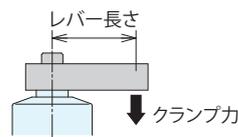
- ※1. メカニカルエンドで仕様値最大を超えるリリース推力を加えると、クランプ内部が破損する恐れがあります。メカニカルエンドで停止させる場合は、リリース推力が仕様値最大を超えないようにしてください。リリース推力が仕様値最大を超える場合は、オーバストロークの範囲内で停止させて下さい。

### クランプ力線図

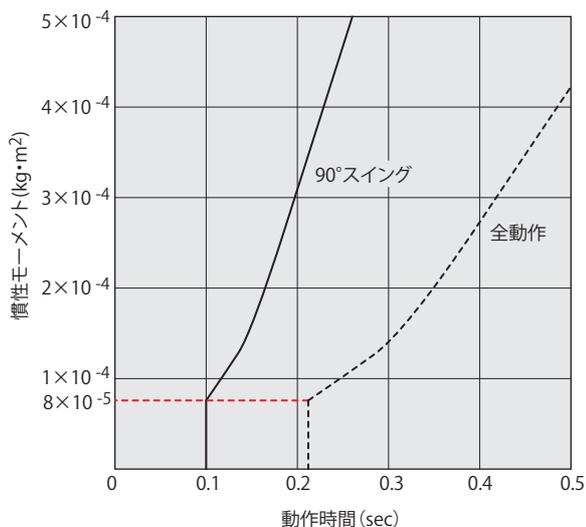


#### 注意事項

1. 本グラフはレバー長さ 60mm 以下の場合に適用されます。レバー長さ 60mm 以上でご利用の場合はお問い合わせください。



### 許容動作時間グラフ



#### 注意事項

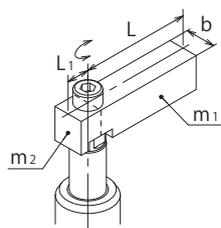
1. 本グラフは、レバー慣性モーメントに対する許容動作時間を示します。
2. レバーの取付姿勢により、慣性モーメントの大きなレバーではスイング動作が出来ない場合があります。
3. レバーの慣性モーメントが小さい場合でも、90°スイング時間は最短0.1秒として下さい。動作時間が短すぎると、停止精度の悪化や内部部品の損傷を招く原因となります。

#### 慣性モーメントの求め方 (概算式)

I : 慣性モーメント (kg・m<sup>2</sup>)

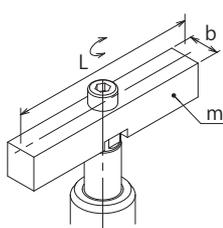
L, L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, K, b : 長さ (m)      m, m<sub>1</sub>, m<sub>2</sub>, m<sub>3</sub> : 質量 (kg)

- ① 長方形板 (直方体) で、回転軸が板に垂直で一端



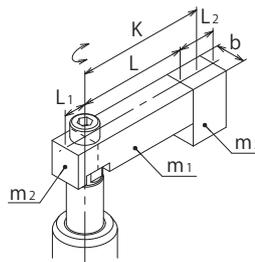
$$I = m_1 \frac{4L^2 + b^2}{12} + m_2 \frac{4L_1^2 + b^2}{12}$$

- 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

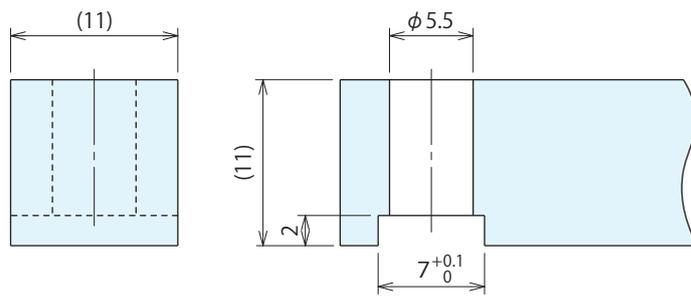


$$I = m_1 \frac{4L^2 + b^2}{12} + m_2 \frac{4L_1^2 + b^2}{12} + m_3 K^2 + m_3 \frac{L_2^2 + b^2}{12}$$



## ● レバー設計寸法

※スイングレバー設計製作時の参考としてください。



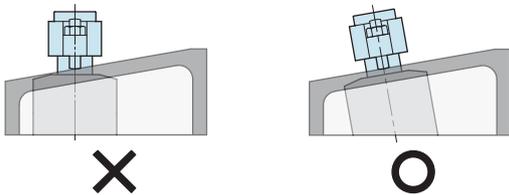
### 注意事項

1. スイングレバー長さは許容動作時間グラフ・クランプ力線図を参照のうえ設計製作してください。

● 注意事項

● 設計上の注意事項

- 1) 仕様の確認
  - 本機器は、内蔵バネでロックし、リリースは外力を加えて行います。120 ~ 200N の範囲の力を加えてリリースさせてください。
  - 各製品の仕様をご確認の上、ご使用ください。
- 2) 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、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。
  - 慣性モーメントに応じてスイング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。
- 3) 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、動作不良の原因となります。
- 4) 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。



5) 保護カバーの取付け

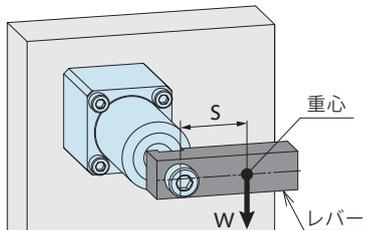
- クランプの可動部等が、人体に特に危険を及ぼす場合は、保護カバーを設けてください。

6) レバー設計時の考慮

- レバーは必要以上に大型にせず、できる限り軽量なレバーにしてください。レバーの取付け姿勢・形状によっては旋回動作ができない場合があります。下図の取付け姿勢で大型レバーを使用する場合はスイング動作途中で停止するおそれがあります。

$$W : \text{レバー質量 (N)} \times S : \text{重心位置までの距離 (m)} \leq 0.035 \text{ (N} \cdot \text{m)}$$

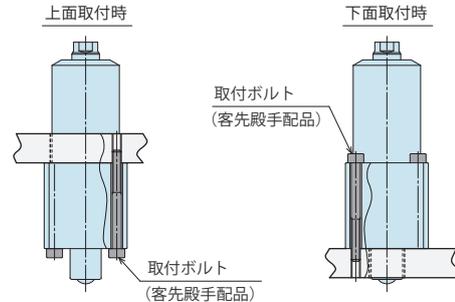
となるようレバーを設計してください。



● 取付施工上の注意事項

- 1) 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 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ネジの破損・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)
KSS0050	M3×0.5	1.3



2) スイングレバーの取付け・取外し

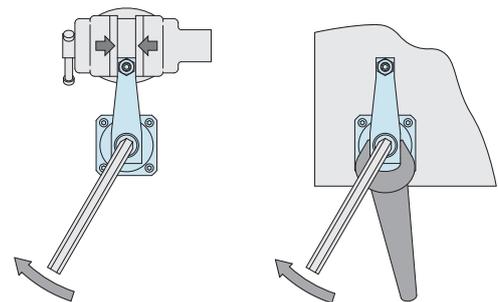
- レバー・ピストンロッドの締結部に油分や異物が付着しているとレバーが緩む可能性があります。脱脂・フラッシングを十分に行い油分や異物を除去してください。
- スイングレバーは下表のトルクで締付けてください。推奨トルク以上で締付けるとボルトの焼付や、レバー締結機構の破損の原因となります。

形式	取付ボルト呼び	締付トルク (N・m)
KSS0050	M5×0.8	8

- 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。

取付け時

- ① スイングレバーをバイスやスパナ等で固定し、レバー固定用ボルトを締付けてください。



取外し時

- ① スイングレバーをバイスやスパナ等で固定し、レバー固定用ボルトを 2 ~ 3 回転緩めてください。

3) 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レバー固定用ボルト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。

4) 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。

## ● 注意事項

### ● 取扱い上の注意事項

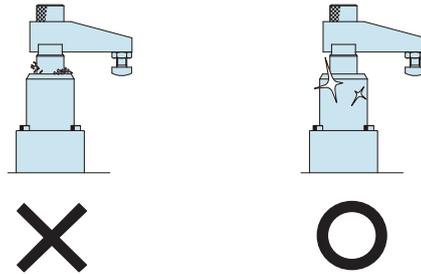
- 1) 十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
  - 油空圧機器を使用した機械・装置の取扱い、メンテナンス等は、十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- 2) 安全を確保するまでは、機器の取扱い、取外しを絶対に行わないでください。
  - ① 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置等がなされていることを確認してから行ってください。
  - ② 機器を取外すときは、上述の安全処置がとられていることの確認を行い、圧力源や電源を遮断し、外力が加わっていないことを確認してから行ってください。
  - ③ 運転停止直後の機器の取外しは、機器の温度が上がってい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



- 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外力が加わっていない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無いが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、動作不良の原因となります。



- 3) 取付ボルトに緩みがないか定期的増締め点検を行ってください。
- 4) 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。
- 5) 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。
- 6) 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。