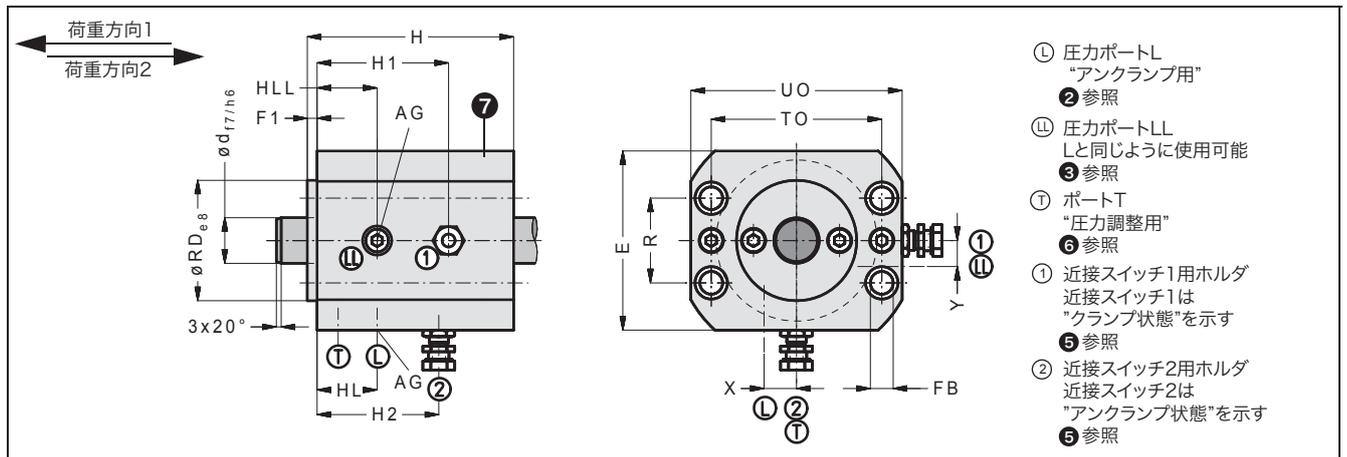


テクニカルデータシート TI-F60

ロッキングユニット KFHA ISO 6020/2対応のシリンダ向け

詳細な機能説明に関しては、「テクニカルインフォメーション TI-F10」をご覧ください。
 実際にご使用になる際の情報に関しては、「オペレーションマニュアル BA-F60」をご覧ください。



- ① 圧力ポートL
"アンクランプ用"
②参照
- ② 圧力ポートLL
Lと同じように使用可能
③参照
- ③ ボートT
"圧力調整用"
⑥参照
- ④ 近接スイッチ1用ホルダ
近接スイッチ1は
"クランプ状態"を示す
⑤参照
- ⑤ 近接スイッチ2用ホルダ
近接スイッチ2は
"アンクランプ状態"を示す
⑥参照

図1: ロッキングユニットKFHA概要図1

Type Ident.-No.	ø piston	d	F	P	E	UO	H	R	TO	FB	RD	F1	H1	H2	HL	X	HLL	Y	AG	VL	Wgt
(order no.)	mm	mm	kN	bar	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		cm ³	kg
KFHA 40-18 KFHA 040 018 050-1 KFHA 040 018 070-1	40	18	9 11	50 70	88	110	112	41	87	11	62	6	69.5	63.5	36	17	36	0	G1/8	8	6.5
KFHA 50-22 KFHA 050 022 050-1 KFHA 050 022 070-1	50	22	12 20	50 70	110	130	130	52	105	13.5	74	6	81	75	35	0	35	0	G1/8	14	10.5
KFHA 50-28 KFHA 050 028 050-1 KFHA 050 028 070-1		28	12 20	50 70																	
KFHA 63-28 KFHA 063 028 050-1 KFHA 063 028 070-1 KFHA 063 028 100-1	63	28	14 20 32	50 70 100	130	145	161	65	117	13.5	88	8	100	94	46	25	46	0	G1/4	15	17.5
KFHA 63-36 KFHA 063 036 050-1 KFHA 063 036 070-1 KFHA 063 036 100-1		36	14 20 32	50 70 100																	
KFHA 80-36 KFHA 080 036 050-1 KFHA 080 036 070-1	80	36	34 52	50 70	164	180	184	83	149	17.5	105	8	107	99	49	0	55	0	G1/4	30	31.5
KFHA 80-45 KFHA 080 045 050-1 KFHA 080 045 070-1		45	34 52	50 70																	
KFHA 100-45 KFHA 100 045 050-1 KFHA 100 045 070-1 KFHA 100 045 100-1	100	45	32 55 75	50 70 100	180	200	210	97	162	17.5	125	8	103	95	45	30	45	26	G1/4	41	45
KFHA 100-56 KFHA 100 056 050-1 KFHA 100 056 070-1 KFHA 100 056 100-1		56	32 55 75	50 70 100																	
KFHA 125-56 KFHA 125 056 050-1 KFHA 125 056 100-1	125	56	80 125	50 100	234	250	248	126	208	22	150	8	168	160	49	0	61	0	G1/4	80	86
KFHA 125-70 KFHA 125 070 050-1 KFHA 125 070 100-1		70	80 125	50 100																	

表記された数値は、予告なく変更する場合があります。

シリンダの形状や、その他の取付け方法に適した心合わせ用のリングを用意しております。

重要:このリングは必ず必要ですので、ご注文の際はタイプA・B・Cのいずれかのリングをご指定ください。KFHA納入時、ご指示タイプのリングを同梱いたします。

(リングタイプについては、4ページの”シリンダへの取付けについて”をご覧ください)

① 通常保持力Fは、ピストン軸表面がドライもしくは油圧オイルで湿っている状態での、最小保持力を表します。

② 作動圧力pは、アンクランプに必要な圧力の数値です。許容作動圧力は160barです。

③ ポートLLは、通常プラグスクリューにより閉栓されています。ポートLに配管を繋ぐのが困難な場合には、その代わりにポートLLを使用することができます。また、ポートLLは作動油の注入口として、もしくは、圧力部屋のエアブリーダとしてもご使用いただけます。

ポートLもしくはLLのどちらかを使用しないポートに、オートブリーダを導入することをお勧めします(オートブリーダについては、テクニカルインフォメーションTI-Z10をご覧ください)。オートブリーダはオプション品です。

④ 作動油内部容積

⑤ 近接スイッチホルダは、標準的な誘導型近接スイッチ(M8x1 検知距離1.5mm 埋め込み型)をご使用になれます。

KFHA80以上のサイズに関しては、誘導型近接スイッチ(M12x1 検知距離2mm 埋め込み型)をご使用ください。

近接スイッチホルダは、近接スイッチの計測位置を調整するためのストップ機能がついており、工場出荷時に予め適切な位置になるよう調整されています。近接スイッチを取付ける際は、近接スイッチホルダ内部のストップに当たる位置で固定すれば、そのまま使用することができます。近接スイッチは付属されていませんが、オプションのアクセサリとして、本体と共にご購入いただくことができます。

⑥ クランプ・アンクランプ作動時に生じる、ユニット内部のエア圧の増減は、ポートTを通して補正されます。ポートTにはフィルタープラグ(金色の六角ボルトのようなもの)が装着されており、ダスト等がポートTから製品内部へ入らないように保護しています。

もし、ポートT近辺が湿気や浸蝕性流体などで劣悪環境の場合は、フィルタープラグの代わりに空気環境の良いエリアまで配管してください。

⑦ハウジング表面には、黒色酸化皮膜処理を施してあります。

テクニカルデータシート TI-F50 ロッキングユニット KFHA

詳細な機能説明に関しては、「テクニカルインフォメーション TI-F10」をご覧ください。
実際にご使用になる際の情報に関しては、「オペレーションマニュアル BA-F60」をご覧ください。

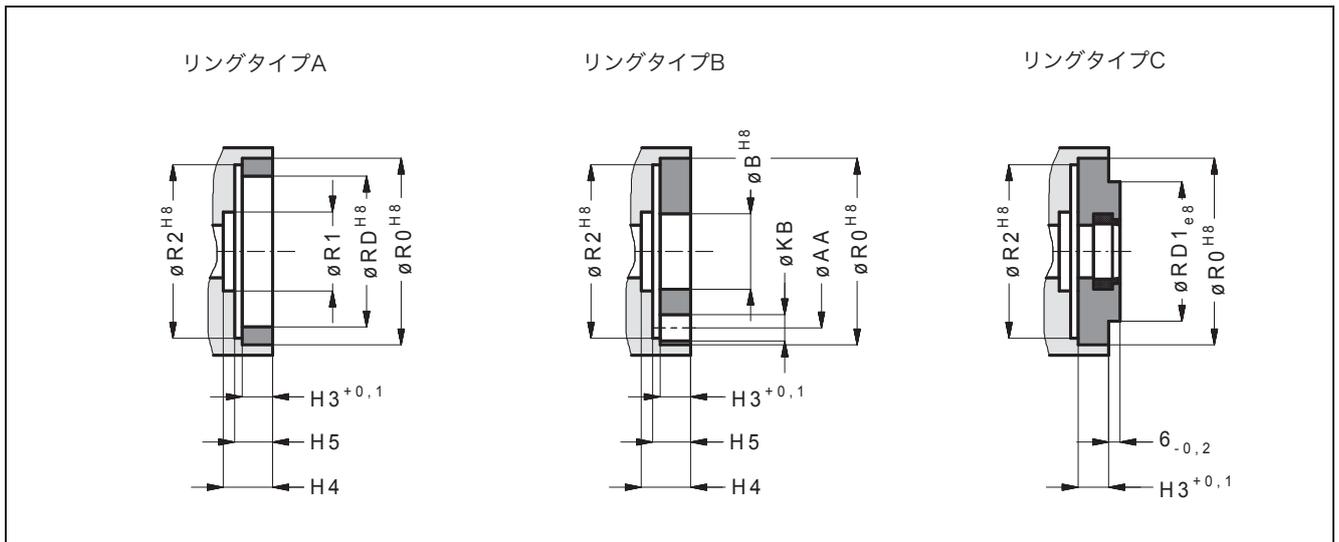


図2: ロッキングユニットKFHA取り付け寸法図

Typ	∅ piston	d	R0	RD	RD1	R1	R2	B	H3	H4 min.	H5 min.	AA	KB (4x90°)
(order no.)	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
KFHA 40-18	40	18	80	62	62	31	72	30	7	22,5	17,5	59	16
KFHA 50-22	50	22	99	74	74	35	95	34	12	25,5	19,5	74	23
KFHA 50-28		28				43		42					
KFHA 63-28	63	28	117	75	88	43	112	42	12	29,5	20,5	91	23
KFHA 63-36		36		88		51		50					
KFHA 80-36	80	36	149	82	105	51	145	50	18	29,5	20,5	117	29
KFHA 80-45		45		105		61		60					
KFHA 100-45	100	45	168	92	125	61	160	60	18	32,5	22,5	137	29
KFHA 100-56		56		125		73		72					
KFHA 125-56	125	56	219	105	150	73	205	72	19	32,5	26,5	178	38
KFHA 125-70		70		150		89		88					

表記された数値は、予告なく変更する場合があります。

目的

ロッキングユニットKFHAは、あらゆるポジションでロッドをクランプすることができます。ISO 6020-2(160bar)に対応するシリンダロッドや、ただのロッドに使用することができます。ロッドのどちらの方向へ荷重がかかっているか、クランプすることができます。

シリンダへの取り付けについて

ロッキングユニットKFHAは、ISO 6020-2に対応するシリンダに取り付けることができます。また、下記にあるようなシリンダにも取り付けすることができます。

どのような取り付け方法においても、ロッキングユニットKFHA自体はシリンダヘッドに取り付けられます。シリンダヘッドのフランジ形状によって、異なるリングが必要となります。

通常、シリンダロッドに延長ロッドを取付け、それをクランプするケースが多いですが、その場合、「延長ロッドの仕上げ」は5ペーヅ"ロッドの設計と取付け"をご参照ください。

ISO-ME5に対応する、長方形型のシリンダヘッドへの取り付け/リングタイプA

次の取り付けタイプを選択する場合、この組み合わせで取り付けます。

- ・ ME5 (長方形ロッドカバー取付形式)
- ・ MX2 (ロッド側スタッド又はタイロッド取付形式)
- ・ MT2 (キャップトラニオン取付形式)

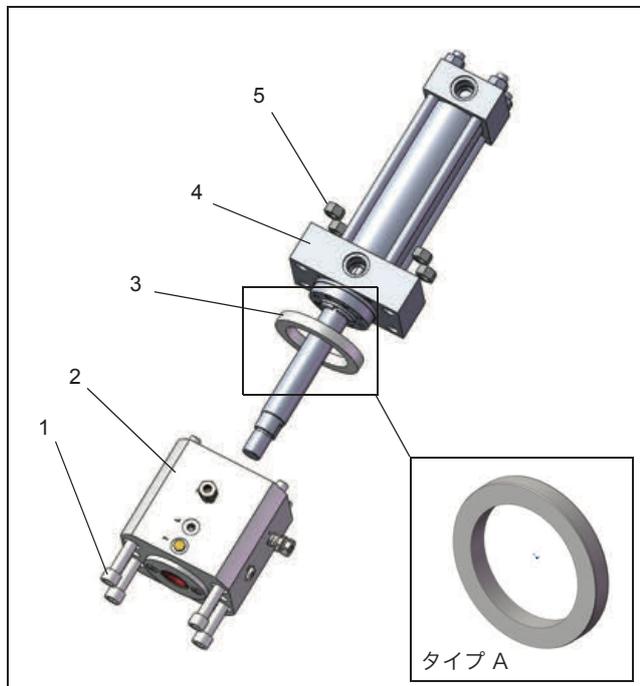


図3:シリンダへの取り付け例

- 1 ボルト DIN 912
- 2 ロッキングユニットKFHA
- 3 リングタイプA 内径RD (ISO対応)
- 4 ピストンロッドが延伸したシリンダ ISO-ME5対応
- 5 ナット

特殊な長方形型のシリンダヘッドへの取り付け/リングタイプB

特殊なヘッドフランジ形状のシリンダ (ISO-ME5のような穴パターン) や連結棒を使用する場合。

次の取り付けタイプを選択する場合、この組み合わせで取り付けます。連結棒がシリンダヘッド側で取り付けられる場合も、同様です。

- ・ ME6 (長方形キャップ取付形式)
- ・ MP5、MP1、MP3 (キャップクレビスもしくはキャップアイ、キャプスフェリカルアイ取付形式)
- ・ MT4 (中間トラニオン取付形式)
- ・ MS2 (軸直角方向フート取付形式、注記:E寸法はシリンダよりも広くなるように設計)

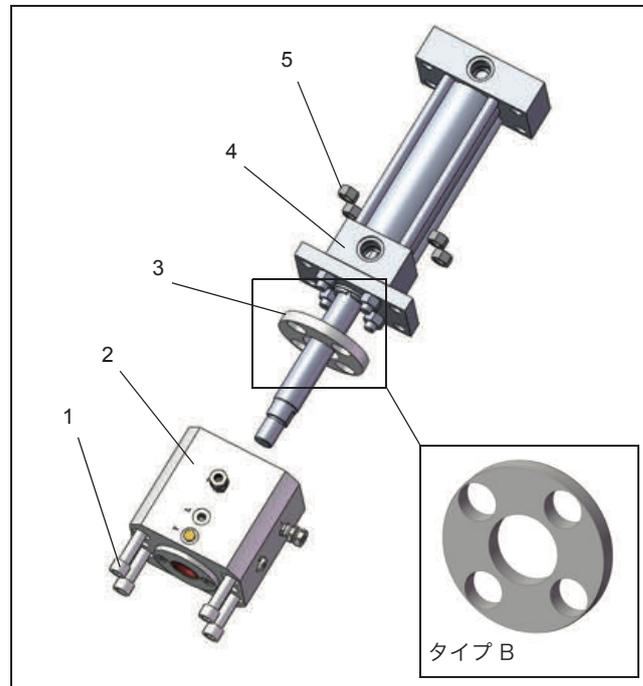


図4: シリンダへの取り付け例

- 1 ボルト DIN 912
- 2 ロッキングユニットKFHA
- 3 リングタイプB 内径B (ISO対応) 連結棒とナット用の4つの穴つき
- 4 特殊なフランジ形状、もしくは、ピストンロッドが延伸したシリンダ
- 5 ナット

シリンダ無しでの取り付け

シリンダが無いアプリケーションへの、ロッキングユニットKFHAの取り付け/リングタイプC

セパレートロッドに使用される場合、この方法を選択できます。ご注文の際に、ロッキングユニットと一緒に購入していただいたリングでないと、この方法は選択できません。リングの、サポート面(突起面)がある方を、機械の取り付ける方へ向けて取り付けてください。

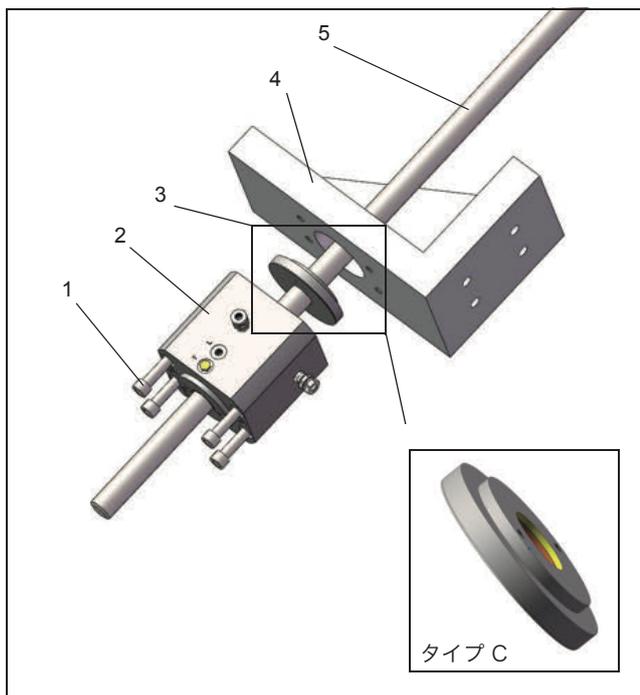


図5: シリンダが無いアプリケーションへの取り付け

- 1 スルーボルト DIN 912
- 2 ロッキングユニットKFHA
- 3 リングタイプC
- 4 機械側取り付け部
- 5 クランピングロッド

クランプ動作時のロッドの移動

荷重方向1の軸方向荷重に対しては、ロッキングユニットのクランプ動作時にユニットはその位置でロックし、軸方向には一切移動しません。荷重方向2の軸方向荷重に対しては、荷重が保持力の80%を超えなければ、荷重方向1の場合と同様にユニットの軸方向への移動はありません。仮に超えた場合でも、0.1~0.3mm程度移動した後、停止します。

作動環境

ロッキングユニットKFHAは、清潔で湿度の低い環境で使用されるように設計されています。そのような環境下でない場合はTポートを清潔で湿度の低い環境(タンクなど)に接続してください。もし、ダストやミストが空中に漂うような環境でご使用になる場合は、SITEMA社へお問い合わせください。粘度の高い油やグリースは、保持力低下の原因となるので、使用しないでください。許容環境温度(表面温度)は-20°C~60°Cです。

リスクアセスメントについて

リスク評価(EN ISO 12100:2010)の要求を満たすため、安全関連のアプリケーションに使用されるロッキングユニットKFHAの寸法や配置は、必ず守らなければいけません。また同様に、使用目的に適用する、さらなる基準や規則に従わなければなりません。ロッキングユニットKFHAは単独では完全な安全機構としては成り立ちません。全ての付属品や取付け部品も同様です。これは一般的に工場管理者やオペレータの義務です。

正しいサイズを選択

各サイズの表の保持力Fの数値を参考にして、サイズを選択してください。実際の軸方向荷重より、保持力Fの方が高くなるサイズを選択してください。安全率に関しては、各ユーザーにて設定してください。しかし、垂直運動や、衝撃負荷のかかる場合は、安全率1.5倍を下回らないようにしてください。

軸の設計と取り付け

ロッキングユニットKFHAは以下の軸加工条件を満たす場合のみ、正常に機能します。

- ・仕上げ公差 ISO f7もしくはh6
- ・表面硬度 HRC56以上
- ・焼き入れ深さ 軸径φ30以下の場合 最低1mm以上
軸径φ30を超える場合 最低1.5mm以上
- ・表面粗さ Rz=1~4μm (Ra=0.15~0.3μm)
- ・防錆処理 ハードクロムめっき 20±10μm
800~1000HV
- ・ロッド端面の面取り基準
軸径φ18~φ80の場合 4×30°以上
軸径φ81を超え~φ180以下の場合 5×30°以上
軸径φ181を超え~φ380以下の場合 7×30°以上

また、以下のような軸の場合、以上の条件を満たしている事があるので、そのまま使用することができます。

- ・ピストンロッド 仕上げ公差 ISO f7
ハードクロムめっき処理
- ・リニアシャフト 仕上げ公差 ISO h6

ロッドの潤滑油として、グリースを使用してはいけません。

ロッキングユニットKFHAの実際の保持能力は、1ページの表にある保持力Fよりも大きく2×F以下に設計されています。しかし、軸などロッキングユニットによって固定されるものは、少なくとも2×F以上の負荷に耐えうる設計を行ってください。動的負荷が発生すると、2×Fの保持力が発生する場合があります。

オーバーロードの時は、軸は滑ります。軸が滑っても、通常はロッドやロッキングユニットにダメージはありません。

一般的に、ロッドに使用されるような材質には、屈曲性が高いものが使用されています。圧縮成形軸の場合は、屈曲性を高めるための対処を行なってください。

圧力作動油について

DIN 51524-2:2006に準拠したオイルを必ず使用してください。それ以外のオイルの使用をお考えの場合は、SITEMA社へ確認をお願いします。

作動

ほとんどのアプリケーションには、図6にあるような油圧配管にてご使用いただけます。

ロッキングユニットKFHAを取り付けた機械を作動させている間、ポートLには3/2方向制御弁を通してアンクランプのための圧力をかけられます。

機械が緊急停止したり、停電したりした時は、ロッキングユニットKFHAは軸を保持し続けます。圧力配管が故障した場合でも、同様です。

安全のため、近接スイッチ2が「アンクランプ状態」を示していることを確認してから、機械を動かしてください。

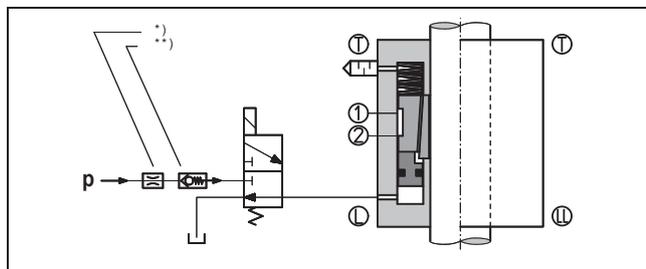


図6:油圧配管の概略図

- * ロッキングユニットKFHAに加圧する時に、過度な加圧による衝撃音が聞こえた場合は、図6のpラインにあるフローコントロールバルブを調整することによって衝撃音を止めることができます。
- ** 圧力が一定でない場合（ダウンストロークに切り替わる時に圧力が低下するなどの症状）は、図6のpラインにチェックバルブ（逆止弁）の配置を推奨いたします。

⚠ Warning!

ポートLから作動油が排出される時、排出速度が遅い場合の危険性について

ロッキングユニットKFHAがクランプやアンクランプ状態に切り替わる時、圧力が抜ける方のポートから排出される作動油の動きが遅いと、とても危険です。

特にアンクランプ状態からクランプ状態に切り替わる際、ポートLからの作動油の排出が遅いと、その分クランプ状態になるまでに時間がかかってしまいます。

- 作動油の排出の妨げになるようなものは、取り付けないでください。
- 全ての配管は、捻れや折れが無いようにしてください。
- もし捻れなどが見られる場合は、適切な予防策を講じてください。（保護用チューブをつける、より厚い配管にするなど）。

ロッキングユニットKFHAのクランプ速度を上げたい時は、次の条件を満たしてください。

- ・ 短い配管
- ・ バルブの素早い反応
- ・ 適切なコントロール
- ・ 配管が交差する箇所、大きなバルブや配管を使用する

緊急時のアンクランプ

油圧によるアンクランプが上手く作動しない時、メカ的にアンクランプをすることが可能です。

この方法は、緊急時にのみ行ってください。日常的なアンクランプには使用しないで下さい

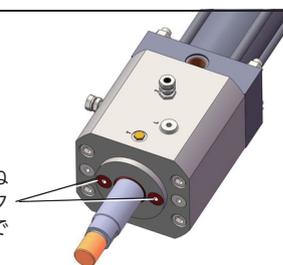
通常時

リリース用スクリューはこの位置に配備されています。



緊急アンクランプ時には

リリース用スクリューをこの位置にねじ込んでください。この際、2つのスクリューを交互に少しずつ、ねじ込んでください。



日常的な動作確認

ロッキングユニットKFHAは、一定期間毎に動作確認を行う必要があります。

長期間安全にご使用いただくために、必ず日常的な動作確認を行ってください。

より詳細な情報については、オペレーションマニュアルをご覧ください。

メンテナンス

ユーザーが行うことができるメンテナンスは、日常的な動作テストに限られます。

ロッキングユニットKFHAは安全要素部品ですので、修理やオーバーホールはSITEMA社が行わなければなりません。SITEMA社は、SITEMA社以外で修理やオーバーホールされたものに関しては、一切の責任を負いません。