

テクニカルデータシート TI-F16

ロッキングユニット KFHW 工作機械向け

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、「組立要領書 MA-F16」をご覧ください。

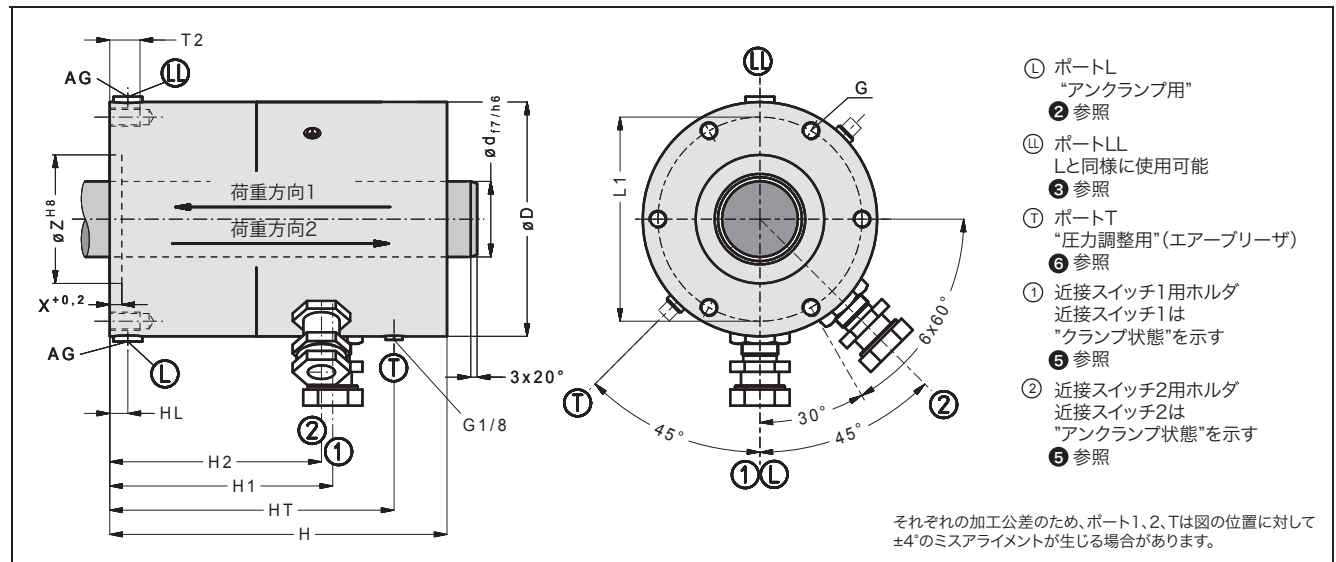


図1: ロッキングユニットKFHW概要図

Type	Ident.-No.	d	F	p	D	H	L1	T2	G	Z	X	AG	VL	HL	H1	H2	HT	Weight
	(order no.)	mm	kN	bar	mm	mm	mm	mm		mm	mm		cm ³	mm	mm	mm	mm	kg
KFW 18	KFW 018 01	18	5	40	75	122	60	12	M6	30	4	G1/8	6	23	90	81,5	99	4
KFW 25	KFW 025 01	25	12	50	96	140	82	15	M8	50	7	G1/8	12	21	88,5	83	114	7
KFW 32	KFW 032 01	32	20	50	115	173	96	18	M10	60	6	G1/4	22	20	117,5	112	140	13
KFW 40	KFW 040 10	40	35	50	140	200	115	18	M10	70	6	G1/4	34	19	130	122,5	167	22

表記された数値は、予告なく変更する場合があります。

① 上表の保持力Fは、ロッド表面がドライ、もしくは油圧作動油が付着している状態での、最小の保持力を表します。

② 作動圧力pは、アンクランプ動作に必要な圧力です。最大許容圧力は160barです。

③ ポートLLは、通常はプラグスクリューにより閉栓されています。ポートLへの配管が困難な場合には、その代わりにポートLLを使用することができます。同様に、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)。

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(M12×1 検知距離2mm 埋め込み型 出力:NOC)をご使用になれます。

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パ機能がついており、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パ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から湿気や侵食性のある流体が発生した場合は、フィルタ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。

目的

ロッキングユニットKFHWは高いシール性能を持ち、クーラント液を使用する工作機械のリニアシャフトのような箇所にも搭載することが可能です。

ロッキングユニットKFHWは、ロッドの両方向の軸方向荷重を保持することができます。

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、軸方向の遊びはなく、ロッキングユニットのクランプ動作時には、ロッドは移動しません。

荷重方向2の軸方向荷重に対しては、荷重が保持力Fの80%を超えなければ、荷重方向1の場合と同様にロッドは移動しません。仮に超えた場合でも、ロッドは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KFHWは、耐侵食性のある素材やシール材を使用しているため、ドライで清潔な環境だけでなくクーラント液やオイルスプレーを使用する環境でもご使用いただけます。

もし、上記以外の研磨粉、チップ、その他の液体が存在する過酷な作動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、ご使用にならないでください。

許容環境温度(表面温度)は-20℃～60℃です。

リスクアセスメントについて

リスク評価(DIN EN ISO 12100:2011-03)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KFHW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KFHW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責務です。

正しいサイズの選択

1ページにある表の保持力Fの数値を参考にして、サイズを選定してください。実際の荷重負荷が保持力Fを超えないモデルを選定してください。

安全率に関しては、各ユーザにて設定してください。しかし、垂直運動するロッドに取り付ける場合は、1.5倍以上の安全率を含ませてください。

ポートT

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から湿気や侵食性のある流体が流出した場合は、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。

ロッドの設計と取付け

ロッキングユニットKFHWは、以下の条件で仕上げてあるロッドでのみ、正常に作動します。

- ・ISO公差 f7もしくはh6
- ・表面硬度 HRC56以上
- ・焼き入れ深さ ロッド径φ30以下の場合 1mm以上
ロッド径φ30を超える場合 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など 20±10μm
800～1000HV
- ・ロッド端面の面取り基準

ロッド径φ18～φ80以下の場合	4×30°
ロッド径φ80を超え、φ180以下の場合	5×30°
ロッド径φ180を超え、φ380以下の場合	7×30°

また、以下のロッドの場合、上記の条件を満たしている場合が多いので、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

ロッドの潤滑用として、グリースを使用してはいけません。

ロッキングユニットKFHWの実際の保持力は、「F以上かつ2×F以下」になるよう設計されていますが、このユニットがクランプするロッドや負荷を受ける周辺部品は、少なくともカタログ値Fx2よりも大きい負荷に耐えうるものを選定してください。また、動いているロッドをクランプするなどの動的負荷がかかると、2×Fの保持力を発揮する場合があります。

オーバロードがかかるとロッドは滑りますが、基本的にロッドやユニットへのダメージはありません。

一般的に、ロッド材には十分な強度が求められます。さらに圧縮負荷を受ける場合には、十分な耐屈曲性も求められます。

取り付けについて

ロッキングユニットKFHWをロッドに取り付ける際には、「アンクランプ維持用プラグ」がユニットに組込まれていることを確認してください。ユニット取付け後に、「アンクランプ維持用プラグ」を取り外してください。

より詳細な情報については、オペレーティングマニュアルをご覧ください。

作動油について

加圧作動油は、DIN 51524-2:2006に合致するオイル(HLP)を使用しなければなりません。それ以外のオイルを使用する場合は、SITEMA社へ相談してください。

ユニットのコントロール

ロッキングユニットKFHWのクランプ・アンクランプは、3/2方向制御弁にてコントロールできます。クランプさせるためには、ポートLを解放します。逆に、アンクランプさせるためには、ポートLに油圧を供給します。

停電時や機械が緊急停止した時は、ロッキングユニットが直ちに作動し、ロッドをクランプし保持します。圧力が低下した場合でも、ロッキングユニットは同様に作動します。

クランプ動作した後は、安全のため、近接スイッチ2が「アンクランプ状態」を示しているのを確認してから、ロッドを動かしてください。

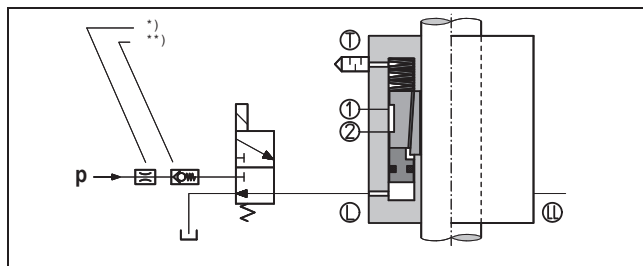


図2: 油圧配管の概略図

- * ロッキングユニットへの圧力供給時にインパクトノイズが発生した場合は、図2のp-ライン上にあるフローコントロールバルブを調整することで解消できることがあります。
- ** 圧力が一定でない（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）場合、図2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!

圧力媒体の排出に関する注意！

圧力媒体の排出速度が遅い場合、瞬時にクランプせずに危険です。

- ⇒ ポートLから、圧力媒体の排出を妨げるような配管設計にしないでください。
- ⇒ 全ての接続配管経路は、ねじれが無いようにしてください
- ⇒ 配管ホースに、ねじれが起きる危険性がある場合、適切な予防策を講じてください。（保護用管の使用、より厚手のホースの使用など）

もし、確実な反応速度が必要な場合は、次の必要条件を満たしてください。

- ・ 配管距離を短くしてください。
- ・ レスポンスの良いバルブを使用してください。
- ・ 適切なコントロールを行ってください。
- ・ バルブと配管径を大きくしてください。

動作確認

ロッキングユニットKFHWは、定期的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

ユーザが行うことができるメンテナンスは、動作確認のみです。ロッキングユニットKFHW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、一切の責任は負いません。