

テクニカルデータシート TI-F15

ロッキングユニット KBシリーズ 対応軸径φ40mm - φ80mm

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-F15」をご覧ください。

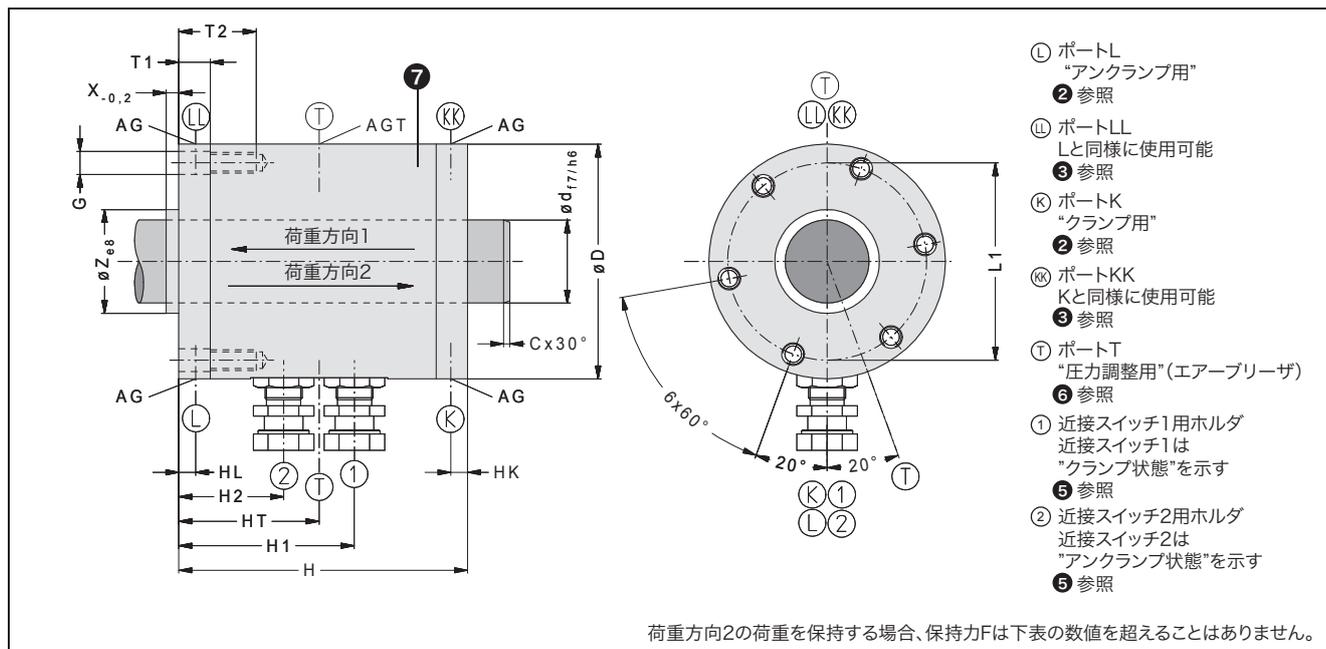


図1: ロッキングユニットKB 概要図 1

Type	Ident.-No.	d	F	p	D	H	L1	T1	T2	Z	X	G	C	AG	AGT	HL/HK	V	H1	H2	HT	Weight
	(order no.)	mm	kN	bar	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					mm	cm ³	mm	mm	mm	kg
KB 40	KB 040 10	40	80	130	138	193	118	20	45	52	3	M12	4	G1/4	G1/8	10	20	110.5	82.5	96.5	19
KB 56	KB 056 10	56	140	160	170	227	145	21.5	55.5	70	3	M16	4	G1/4	G1/8	11	40	127.5	99.5	113.5	33
KB 80	KB 080 10	80	210	160	226	266	190	30	65	100	4	M20	5	G3/8	G1/4	15	55	159	107	133	64

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。図1の荷重方向2の荷重を保持する場合、保持力Fは上表の数値を超えることはありません。
- ② 作動圧力pは、ユニットが保持力Fを発揮するために必要な圧力です。同時に、pはユニットの最大許容圧力となります。実際の作動圧力をpの数値よりも少なくなるように設定することで、保持力Fも低下しますが、同時にユニットへの負担が軽減し長寿命化が期待できます。必要保持力を考慮して、圧力値を設定してください。クランプ圧力と、アンクランプ圧力は同圧を推奨します。
- ③ ポートLLおよびKKは、通常はプラグスクリューにより閉鎖されています。また、ポートLまたはKへの配管が困難な場合は、ポートLLはLの、KKはKの代わりとして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用として使用することもできます。
- 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(M12×1 検知距離2mm 埋め込み型 出力:NOC)に適合します。

- 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。もう一つのポートTは、プラグにより封止されています。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。この場合もう一つのポートTはプラグにより封止してください。
- ⑦ ハウジング外周部は黒色のプライマ処理、端部は防錆ワックス処理されています。

テクニカルデータシート TI-F15

ロッキングユニット KBシリーズ 対応軸径φ100mm - φ200mm

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-F15」をご覧ください。

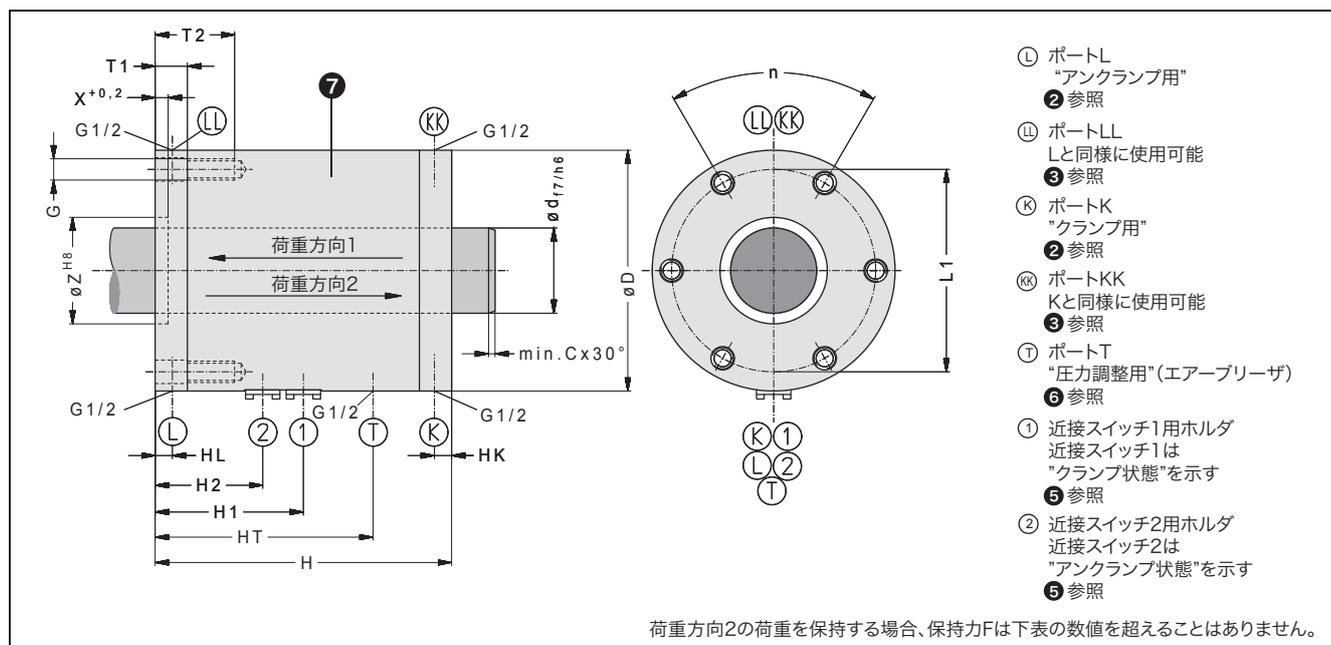


図2: ロッキングユニットKB 概要図 2

Type	Ident.-No.	d	F	p	D	H	L1	T1	T2	Z	X	n	G	C	HL	HK	V	H1	H2	HT	Weight
	(order no.)	mm	kN	bar	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				mm	mm	cm ³	mm	mm	mm	ca. kg
KB 100	SK 100 059	100	330	130	280	322	240	44	90	140	10	6x60°	M24	5	25	25	110	174	122	215	130
KB 110	SK 110 032	110	450	130	300	344	260	44	90	180	10	6x60°	M24	5	25	25	180	185	133	226	151
KB 125	SK 125 034	125	450	130	300	344	260	44	90	180	10	6x60°	M24	5	25	25	180	185	133	226	145
KB 140	SK 140 030	140	600	130	335	392	290	50	100	230	10	6x60°	M30	5	30	30	220	200	148	255	210
KB 160	SK 160 021	160	800	130	375	402	330	50	100	270	15	6x60°	M30	5	30	30	300	200	148	260	260
KB 180	SK 180 013	180	950	130	405	434	360	50	100	290	15	8x45°	M30	5	30	30	380	206	154	270	320
KB 200	SK 200 013	200	1100	130	425	444	380	50	100	310	15	8x45°	M30	7	30	30	450	248	196	300	382
KB 200	KB 200 10	200	1500	140	455	544	400	70	120	300	15	12x30°	M30	7	50	40	500	380	328	184	523

これらのサイズは受注生産となります。

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。図1の荷重方向2の荷重を保持する場合、保持力Fは上表の数値を超えることはありません。
- ② 作動圧力pは、ユニットが保持力Fを発揮するために必要な圧力です。実際の作動圧力をpの数値よりも少なくなるように設定することで、保持力Fも低下しますが、同時にユニットへの負担が軽減し長寿命化が期待できます。必要保持力を考慮して、圧力値を設定してください。クランプ圧力と、アンクランプ圧力は同圧を推奨します。
- ③ ポートLLおよびKKは、通常はプラグスクリューにより閉栓されています。また、ポートLまたはKへの配管が困難な場合は、ポートLLはLの、KKはKの代わりとして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用として使用することもできます。
- 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(M12x1 検知距離2mm 埋め込み型 出力:NOC)に適合します。

- 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ー圧の増減は、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。
- ⑦ ハウジング外周部は黒色のプライマ処理、端部は防錆ワックス処理されています。

目的

ロッキングユニットKBは主にシリンダロッド等をクランプするために使用されます。ロッキングユニットKB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

ロッキングユニットのクランプスリーブは、軸方向に移動しないよう設計されています。よって、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%(KB-110以上のサイズでは50%)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KB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。上記のような環境以外で使用する場合は、ポートTを清潔で湿度の低い環境(例えば、綺麗なタンクなど)へと配管してください。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。

正しいサイズの見直し

1, 2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。実際の最大軸方向荷重より、保持力Fが高くなるサイズを選定してください。ロッキングユニットは、ブレーキとして使用(ロッドが動いている時にクランプ)することは推奨されません。詳しくはSITEMA社へお問い合わせください

ロッドの設計と取付け

ロッキングユニットKBは、以下の条件を満たす適切な表面に仕上げてあるロッドでのみ、正常に作動します。

- ・仕上げ公差 ISO f7あるいはh6
- ・表面硬度 HRC56以上
- ・焼き入れ深さ 軸径φ30以下の場合 1mm以上
軸径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。

十分な強度を持つ材質のロッドを使用する事で、ロッドの歪みなどを防ぐことができます。

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

図3「油圧配管の概略図」の油圧回路を参考に配管していただければ、ほとんどのアプリケーションにてご使用いただけます。ロッキングユニットKBのクランプ・アンクランプは、4/2方向制御弁にてコントロールされます。クランプさせるためには、ポートKに油圧を供給し、ポートLは解放します。逆に、アンクランプ時はポートLに油圧を供給します。クランプ時にポートKから油圧が抜けてしまうと、ロッドをアンクランプしてしまう恐れがあります。クランプ時には、必ずポートKへの圧力供給をキープしてください。ロッキングユニットKBのクランプ・アンクランプ動作は、ロッドが停止している状態で行ってください。

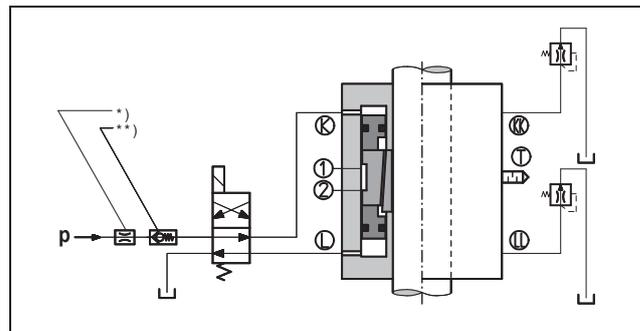


図3: 油圧配管の概略図

- * 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3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。
- ** p-ライン圧力が不安定な場合、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!

油圧など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、クランプにかかる時間が通常よりも長くなってしまいます。特にアンクランプ状態からロッドをクランプする際、ポートLからの排出が遅いと、その分クランプするまでに時間がかかってしまいます。

- ⇒ 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KB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。より詳細な情報に関しては、「組立要領書 MA-F15」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KB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。