



TANDEM® KSH3

第3世代の油圧式パワーハウス

連続生産用のコンパクトな油圧駆動型パワーハウス

TANDEM KSH3は、強力な油圧作動型クランピングブロックで、主に機械で油圧が利用できる連続生産で使用されます。動圧によるベースジョー位置のモニタリング機能（特許取得済み）、またはジョーによる空気制御の可能性は、新世代に含まれている追加機能のうちの2例にすぎません。特に自動化の観点から、いくつかのイノベーションが統合されています。



利点と特長

- + 多様なバージョン**
 したがって、油圧式クランピングブロックの最も豊富でかつ最もパワフルな標準範囲で、最高の柔軟性を確保します
- + 特許取得の動圧によるベースジョー位置モニタリング機能**
 バイスが開いているかクランプされているかがわかります
- + ベースジョーを介したワーク有無制御**
 クランピングブロックの自動ローディングを可能にします
- + 最高の品質要求に応える高精度ウェッジフッククランピングブロック**
 卓越した加工結果を実現
- + 理想的な外部輪郭を持つ正方形デザイン**
 側面への最高のアクセス性で、2回のセットアップでの6面加工に最適
- + ウェッジフック機構で高効率をサポート**
 高い把持力でプロセス信頼性の高いクランプ
- + タングと溝または精密セレーション式のベースジョーが標準**
 システムジョーの高い適応性
- + 非常に長いベースジョーガイドを使用するため最適なジョーサポート**
 長い寿命と高い把持力を実現
- + すべての機能部品面を焼き入れ・研磨**
 長寿命を実現

KSH3 機能

動力は、ウェッジフックの斜めへの引きにより、軸方向に調整可能な油圧式シリンダーからわずかに長いベースジョーへ伝達されます。KSH3 と KSH3-LH のバリエーションでは、この力によって、クランプ中心に向かうジョーの同期運動が引き起こされます。KSH3-F バリエーションでは、この力によって、固定ジョー方向への運動が引き起こされます。

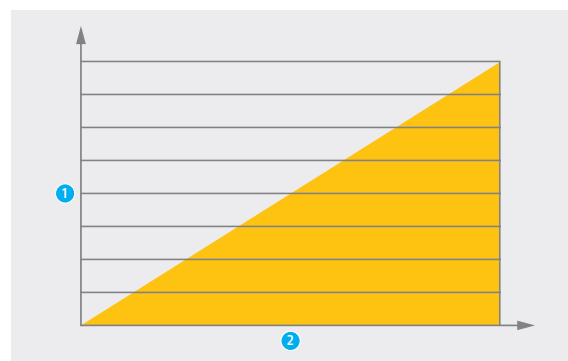


- | | |
|--|---|
| <p>① ウェッジフックドライブ
加工作業で、常に高い把持力を提供します。</p> <p>② 焼入れ硬化が行われた、極めて高剛性のベース本体
そのため、長製品寿命と高精度を実現最大把持力でも長寿命、高精度</p> <p>③ 革新的な潤滑システム
効率向上および一定な把持力を実現</p> <p>④ 長いジョーガイド
外径および内径クランプに最適なサポートを提供</p> <p>⑤ 高さを抑えたデザイン
機械のワークスペースを拡大</p> <p>⑥ 汚れが付きにくい優れたデザイン
ターゲットシーリングを用いた手段</p> | <p>⑦ 標準ジョーインターフェース
SCHUNK 標準ジョーの使用に対応</p> <p>⑧ 理想的外部輪郭
最高のアクセス性と最適な切り屑落下動作</p> <p>⑨ クランピングブロックの横方向制御
必要に応じて、側面または底面から</p> <p>⑩ 本体内のガイドピストン
ガイドにかかる加工力を吸収</p> <p>⑪ カバープレートのグリース潤滑チャンネル
中央グリース潤滑システムを介して底面のグリース潤滑を可能にします</p> <p>⑫ オプションとして取付けネジを使用可能
高い繰り返し精度によるクランピング装置の位置決め</p> |
|--|---|

作動圧に応じた把持力

把持力は、作動圧の上昇に正比例して増加します。このプロセス中に最低エア圧が 10 bar 以下に低下してはなりません。

- ① 把持力
- ② 作動圧



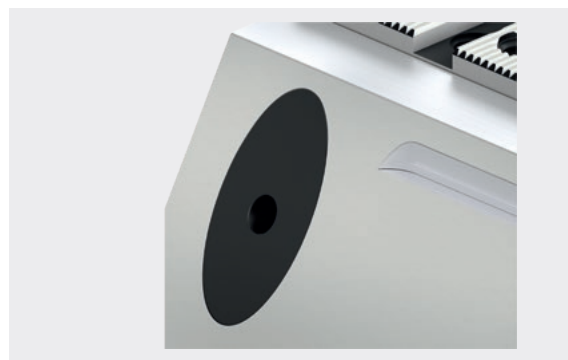
切屑防止構造

ベースジョーとカバーストリップの特殊な構造により、常に切屑の詰まりを防ぐことができます。カバーストリップの傾斜により、切屑はクランプ操作中にベースジョーから押し出されます。



ネジ取付け用のカバーキャップ

4つの取付ネジはすべて陽極酸化アルミニウム・プラグで密閉されています。したがって、たまった切削片は前もって完全に除去されます。



位置合わせエッジ

クランピングブロックの側面には位置合わせエッジが付いています。これはジョーガイドに平行に伸びており、機械テーブルへのバイスの正確な位置合わせを可能にします。



クーラント排出穴

すべてのクランピングブロックは、クーラント排出穴を2個備えています。このホールを通して冷却剤が外側に排出されます。排出穴は、切屑の侵入を防ぐために焼結フィルタで密閉されます。



グリース潤滑システム

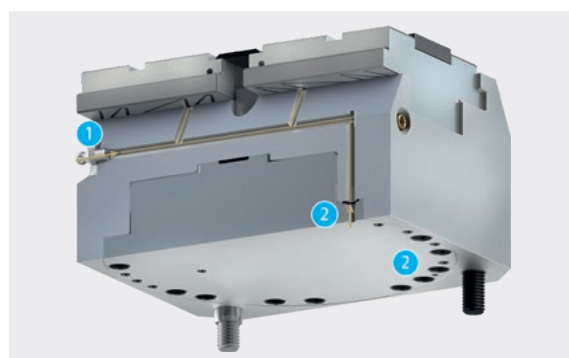
すべてのクランピングブロックには、デュアルグリース潤滑システムが備えられています。

① 手動潤滑

グリースガンを使用して、すべての摩擦面（ジョーガイド、ピストンガイドス、ダイアゴナルプル）に均等に供給します。

② 集中潤滑

ベース側の接続部は、すべての摩擦面（ジョーガイド、ピストンガイドス、ダイアゴナルプル）に均等に供給するために使用されます。ベースプレートを使用すると、いくつかのバイスを同時にグリース潤滑することが可能です。



コンソール板

コンソールプレートは、クランピングブロックをマシンテーブルに取り付けるための複数のオプションを提供します。既存のVERO-Sインターフェースを使用してクランピングブロックを回転防止保護付きクイックチェンジパレットモジュール VERO-S NSE3 に配置することで、セットアップ時間を最小限に抑えることができます。もしくは、円筒形クランプやT ナットを使用して、機械テーブルまたは分割ヘッドに取り付けることも可能です。

① クイックチェンジパレットシステムによる取付け

② 円筒クランプによる取り付け

③ T ナットによる取付け

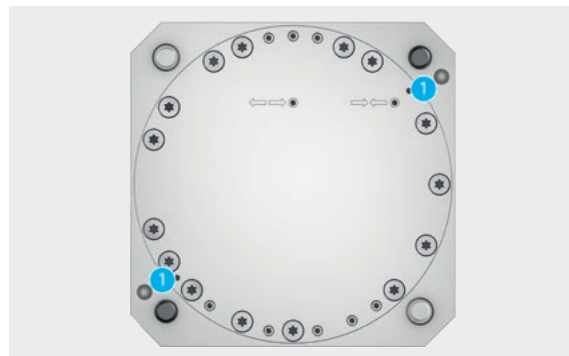


標準装備バージョン

ジグ生成位置決めボア (-Z)

複数のクランピングブロックの位置決めを高精度で行うために、Zバージョンには治具で製作された位置決めボアが統合されています。治具生成取付け位置決めボアにより、クランピングブロックの交換時にクランプセンターに対して 0.01 mm の位置決め精度を保証します。

① 位置決めボア



空圧モニタリング (-PM)

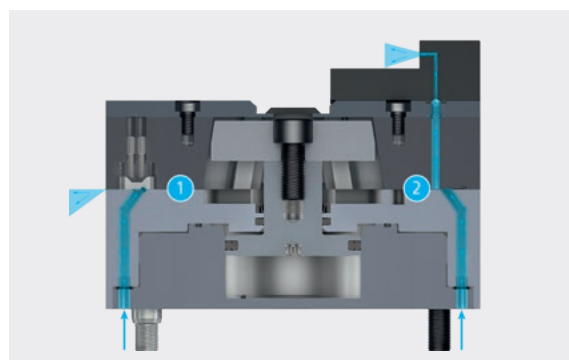
TANDEM3 世代の PM バージョンには、さまざまな機能が含まれています。ベースジョーの位置は、動圧を介して照会できます。ベースジョーによる移送で、システムジョーに圧縮空気を供給できます。このように、ワークの存在確認またはクランプ面のクリーニングを、お客様ご自身で実施できます。

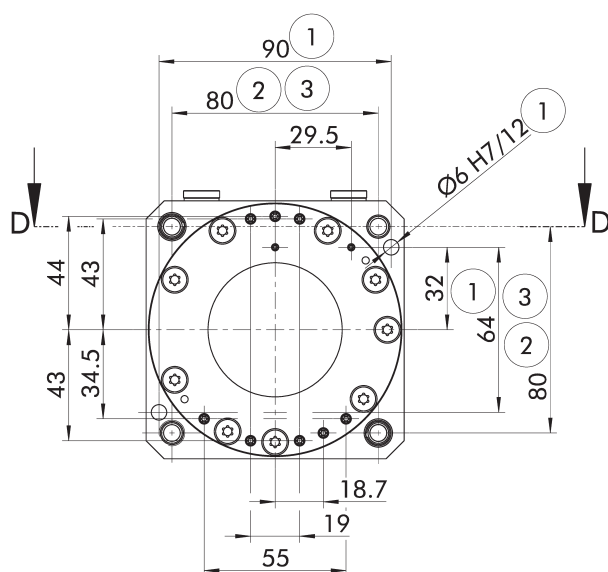
① 特許取得のベースジョーの位置監視

動圧による開閉

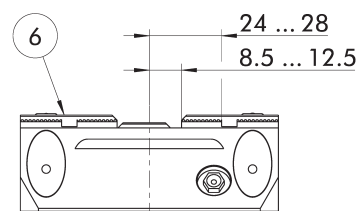
② システムジョーでの空気移動

お客様ご自身によるワークの存在確認またはクランプ面のクリーニング用

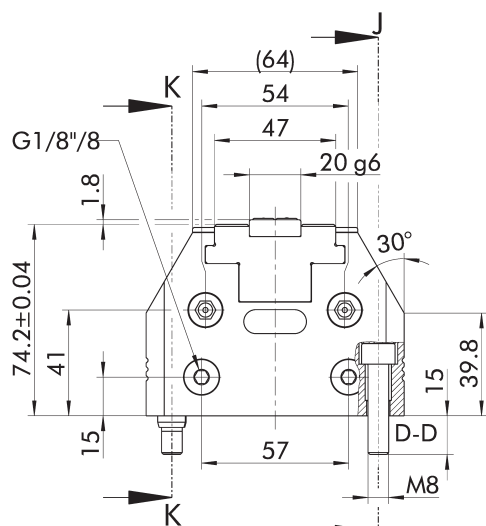
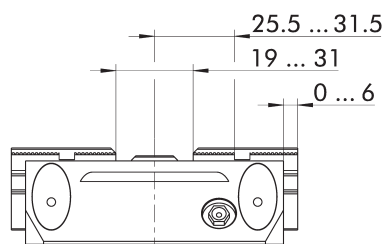




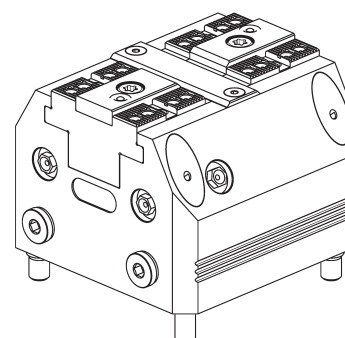
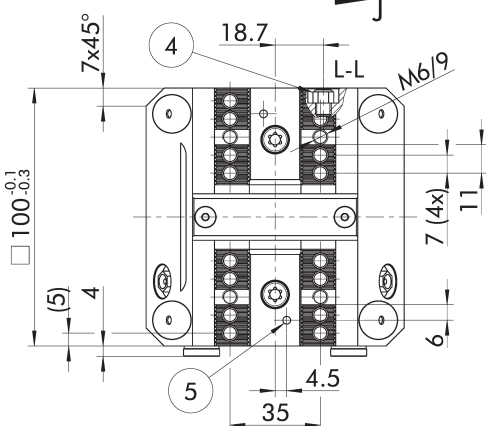
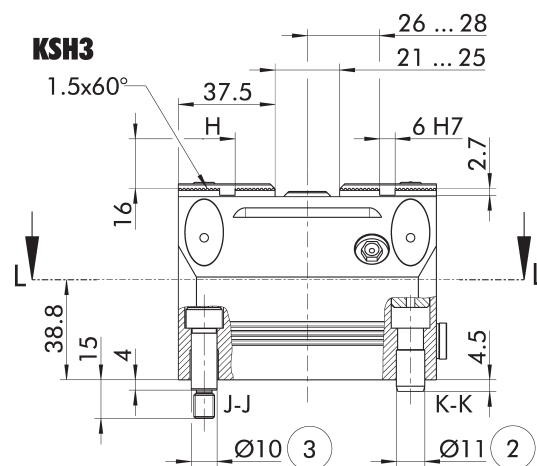
KSH3-F



KSH3-LH



KSH3



技術仕様は予告なく変更されることがあります。

- ① クランプ中心へのZ変形の許容値: ± 0.01 mm
- ② クランプ中心へのクランピングスリーブの許容値: ± 0.04 mm
- ③ クランプ中心への取付けネジの許容値: ± 0.02 mm
- ④ エアページ接続 M5
- ⑤ ワークの存在確認用システムジョーでのエア搬送 (トップジョーの寸法は取扱説明書をご覧ください)
- ⑥ 固定ジョー

技術データ

説明	ID	ジグ生成位置決めボア	空圧監視	最大作動圧力での把持力 [kN]	作動圧力 [bar]
KSH3 100	1463172			18	10 - 60
KSH3 100-Z	1463173	●		18	10 - 60
KSH3 100-PM	1448284		●	18	10 - 60
KSH3 100-Z-PM	1463174	●	●	18	10 - 60
KSH3-LH 100	1463175			16	10 - 120
KSH3-LH 100-Z	1463180	●		16	10 - 120
KSH3-LH 100-PM	1448285		●	16	10 - 120
KSH3-LH 100-Z-PM	1463176	●	●	16	10 - 120
KSH3-F 100	1463177			18	10 - 60
KSH3-F 100-Z	1463178	●		18	10 - 60
KSH3-F 100-PM	1448287		●	18	10 - 60
KSH3-F 100-Z-PM	1463179	●	●	18	10 - 60

上記の装置バージョンの詳細は、6 ページをご参照ください。

納品内容

クランピングブロック、システムジョーおよびクランピングブロックの取付ネジ、カバーキャップ、固定ネジ、クランピングスリーブ、取扱説明書

注記

把持力の定義

クランプ力は、距離「H」において、最大圧力でジョーに発生する個々の力の算術和です。

一般ノート

この仕様は、SCHUNK で使用するグリース LP 410 のみに基づきます。

その他技術データ

説明	ストロークバージョン	片側ストローク [mm]	最大ジョー高さ [mm]	繰り返し精度 [mm]	ダブルストロークごと の油消費量 [cm³]	閉 / 開時間 [s]	重量 [kg]
KSH3 100 ...	標準ストローク	2	60	0.01	30	1	5
KSH3-LH 100 ...	ロングストローク	6	60	0.01	30	1	5
KSH3-F 100 ...	固定ジョー付き (-F)	4	60	0.01	30	1	5

システムジョー

サポートジョー TBA-D

優れたなセレーション付きリバーシブルサポートジョーは、SCHUNKの標準トップジョー取り付けが可能。



適合タイプ	説明	インターフェース	ID
KSH3 100	TBA-D 100	W-65-1	0402294

3軸ジョー・グリップ S3A-G5

グリップステップ付き、5 mm
22 HRCまでの未硬化材料のエンボスクランプ用



適合タイプ	説明	ID
KSH3 100	S3A-G5 100	1471166

5軸ジョー・グリップ S5A-G5

グリップステップ付き、5 mm
22 HRCまでの未硬化材料のエンボスクランプ用



適合タイプ	説明	ID
KSH3 100	S5A-G5 100	1471190

トップジョーブランク STR

精密セレーション付きのお客様再加工用トップジョーブランク



適合タイプ	説明	ID
KSH3 100	STR 100	0402101

トップジョーブランク STR-H

精密セレーション付きのお客様再加工用ハイトップジョーブランク



適合タイプ	説明	ID
KSH3 100	STR-H 100	0402201

トップジョーブランク KTR

さねはぎおよび結合用穴付きのお客様再加工用トップジョーブランク



適合タイプ	説明	ID
KSH3 100	KTR 100	0402121

トップジョーブランク KTR-H

さねはぎおよび結合用穴付きのお客様再加工用ハイトップのジョーブランク



適合タイプ	説明	ID
KSH3 100	KTR-H 100	0402221

トップジョーブランク STR-S

優れたセレーションおよび結合用溝付きのお客様再加工用トップジョーブランク



適合タイプ	説明	ID
KSH3 100	STR-S 100	0402111

トップジョー

ステップ式ジョー

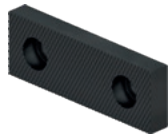
グリップステップ付き、5 mm
22 HRCまでの未硬化材料のエンボスクラン
プ用



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GBS-G5 65-22-8	65	22	8	W-65-1	1465122

セレーション付きジョー

クランプインプレッションを最小限に抑え、ジ
ョーとワークの摩擦を増大させます
高さ = 22mm。



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GBC 65-22-8	64	22	8	W-65-1	0490565

研磨ジョー

完全に研磨されたクランプ面を備え
高さ = 22mm。



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GBP 65-22-7.7	64	22	7.7	W-65-1	0490566

ソフトジョー

お客様による再加工作用ブランク
高さ = 22mm。



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GBW 65-22-20	65	22	20	W-65-1	0490567

グリップジョー

22 HRCまでの未硬化材料のエンボスクラン
プ用
高さ = 22mm。



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GBG 65-22-7.8	64	22	7.8	W-65-1	0430804

リバーシブルグリップジョー

縦方向 3 mm、横方向 5 mmのグリップステ
ップ搭載リバーシブルジョー。



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GBG-W 65-22-8	65	22	8	W-65-1	0430729

プリズムジョー、研磨済み

丸型部品の正確なクランプを実現。
高さ = 22mm。



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GVA 65-22-15	65	22	15	W-65-1	0430707

汎用ステップ式ジョー

汎用性の高いグランドステップ付きステッ
プジョー



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GPE 65-22-8-3	65	22	8	W-65-1	0430704

ベースプレート

コンソールプレート

VERO-S テーブルや T スロットテーブルに直
接取り付けすることができます。



適合タイプ	説明	ID
KSH3 100	KSL3 100-1	1466119

アクセサリ

把持力テスター

固定式クランプ装置のジョークランプ力測定用



適合タイプ	説明	ID
KSH3 100	IFT SST Set	1475766

クランプピン SPx

NSE3 クランプモジュールとのポジティブ接続用クランプピン。



適合タイプ	説明	ID
KSL3 100-1	SPA 40	0471151

割り出しピン

回転防止保護機構 V1 付き VERO-S モジュールの回転防止保護機構として使用。



適合タイプ	説明	ID
KSL3 100-1	IXB V1	0471980

円筒タイプクランプのブランク

クランプステーションやコンソール板を、機械加工テーブルの一般的なスロット間隔で、個別に取り付けできます。



適合タイプ	説明	ID
KSL3 100-1	BRR 50	0470020

グリース

LP 410

SCHUNK 製 TANDEM クランピングブロックの定期潤滑で、標準として給油に使用される高性能グリース。



供給単位	説明	ID
カートリッジ	LP 410カートリッジ	0184213

グリースガン

SCHUNKのあらゆる製品の潤滑に対応する補助ツールです。グリースガンは、あらゆる種類の SCHUNK グリースのカートリッジに対応します。



供給単位	説明	ID
カートリッジ	グリースガン	9900543



H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-1300
Fax +49-7572-7614-1039
CMM@de.schunk.com
schunk.com