



TANDEM® KSP3-A

補正機能付き空圧式パワーハウス

長尺ワークの振動や変形を低減する補正機能を備えたコンパクトな空圧式パワーハウス

SCHUNK 社の TANDEM KSP3-A は、補正機能を備えた高性能な空圧式クランピングブロックです。このバイスは、 $\pm 0.5\text{ mm}$ のジョー補正を可能にする「フローティング」ピストンが付いています。そのため、特に長尺ワークのクランプに最適で、振動や変形も最小限に抑えられます。すべての KSP3-A バイスは KSP3 バイスと 100% 互換性があり、1:1 の交換が可能です。



利点と特長

- + **補正機能**
ジョーの軸方向補正が可能のため、長尺ワークの補正クランプが可能
- + **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
- + **高効率ウェッジフックシステム**
高い把持力でプロセス信頼性の高いクランプ
- + **タング、溝、および精密セレーション式のベースジョーがデュアルインターフェースとして標準**
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

KSP3-A 機能

力は、軸方向で調整可能な空圧式シリンダーから、ベースジョーへ伝達されます。このとき、ウェッジフックの斜め方向の引きを利用します。この力によって、クランプ中心に向けジョーの同期動作が生成されます。「フローティング」ピストンにより、 $\pm 0.5\text{ mm}$ の軸方向ジョー補正が可能になります。

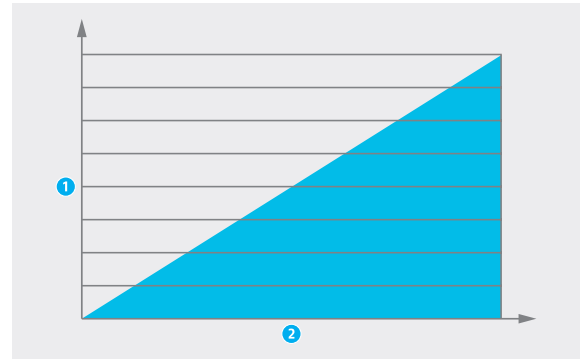


- ① **ウェッジフックドライブ**
加工作業で、常に高い把持力を提供します。
- ② **浮動ピストン**
 $\pm 0.5\text{ mm}$ の軸方向ジョー補正が可能
- ③ **焼入れ硬化が行われた、極めて高剛性のベース本体**
そのため、長製品寿命と高精度を実現最大把持力でも長寿命、高精度
- ④ **革新的な潤滑システム**
効率向上および一定な把持力を実現
- ⑤ **長いジョーガイド**
外径および内径クランプに最適なサポートを提供
- ⑥ **高さを抑えたデザイン**
機械のワークスペースを拡大
- ⑦ **汚れが付きにくい優れたデザイン**
ターゲットシーリングを用いた手段
- ⑧ **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
- ⑨ **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
- ⑩ **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
- 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
- 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

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 2 bar 以下に低下してはなりません。

- 1 把持力
- 2 作動圧



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



アプリケーション事例



長尺のワークをクランプする場合、ワークの振動や変形が発生することがあります。これらの振動や変形を効果的に減衰させるため、外側のクランプポイントの間に「補正」クランピングブロックを使用することができます。この補正により、システムジョーがワークと接触してその位置を保持します。

① クランピングブロック (標準バージョン)

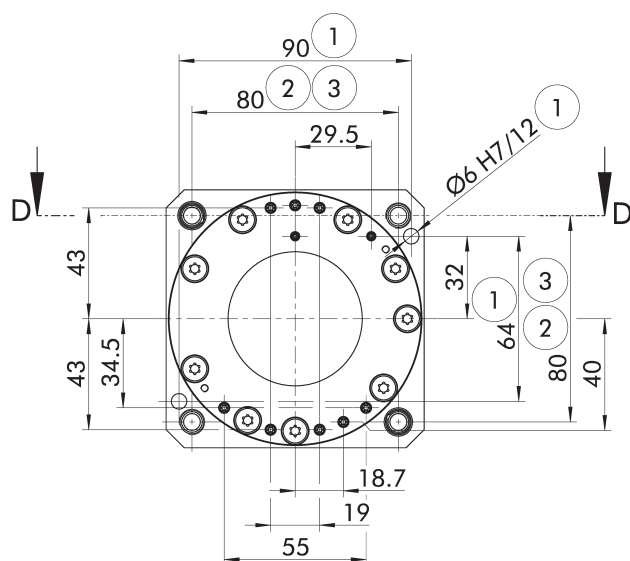
外側の2つのクランプポイントには、標準設計のクランピングブロックが使用されています。

② クランピングブロック (補正設計)

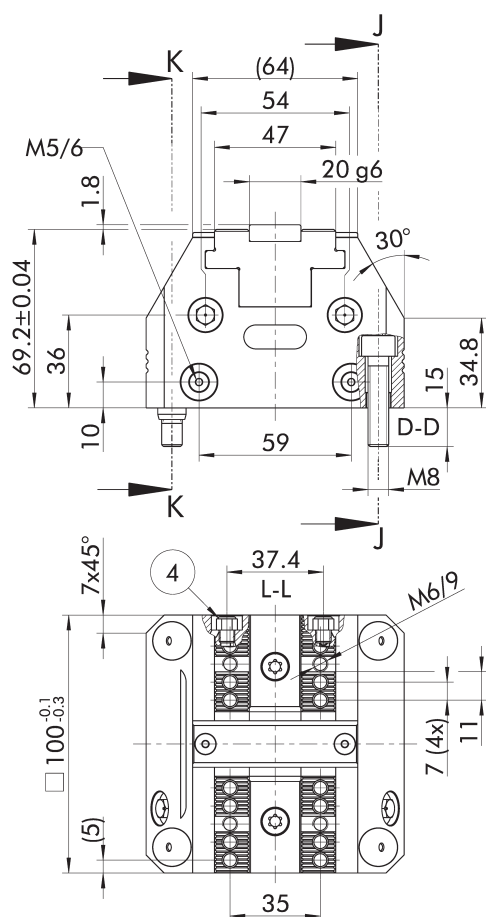
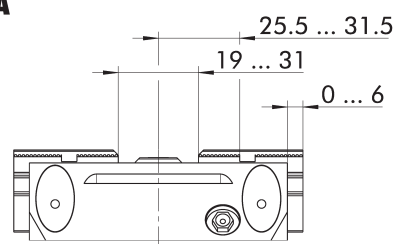
ワークの変形を防ぐため、すべての内部クランプポイントには補正機能付きクランピングバイスを使用します。

③ 最大長さ補正

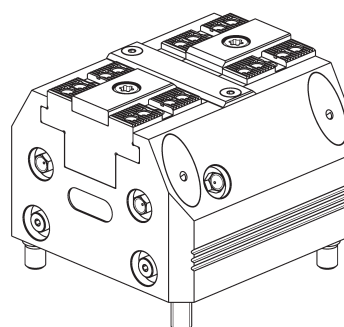
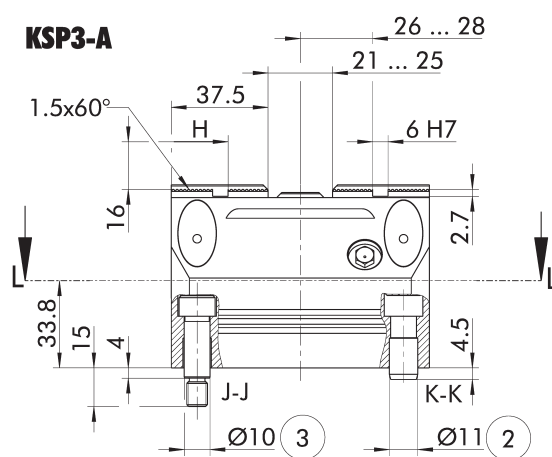
値はすべてのクランピングブロックで $\pm 0.5 \text{ mm}$ です。



KSP3-LH-A



KSP3-A



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 エアバーズ接続 M5

技術データ

説明	ID	ジグ生成位置決めボア	補正機能	最大作動圧力での把持力 [kN]	ジョー補正 [mm]	作動圧力 [bar]
KSP3 100-A	1607221		●	18	±0.5	2 - 9
KSP3 100-Z-A	1607234	●	●	18	±0.5	2 - 9
KSP3-LH 100-A	1607222		●	8	±0.5	2 - 9
KSP3-LH 100-Z-A	1607235	●	●	8	±0.5	2 - 9

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。

ジョー補正

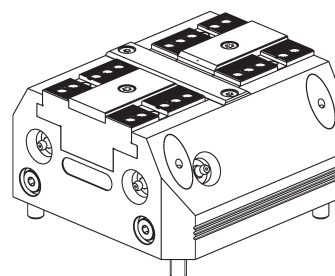
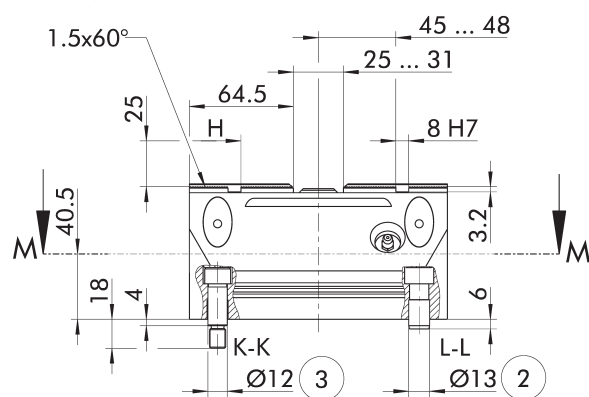
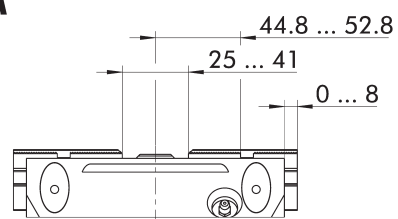
長尺ワークの補正クランプを可能にし、振動や変形を低減します。

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	最大ジョー高さ	繰り返し精度	ダブルストローク時の 圧縮空気消費量 (6 bar)	閉 / 開時間	重量
		[mm]	[mm]	[mm]	[cm³]	[s]	[kg]
KSP3 100 ...	標準ストローク	2	60	0.01	1000	0.2	3.7
KSP3-LH 100 ...	ロングストローク	6	150	0.01	1000	0.2	4



④ エアパーズ接続 M5

技術データ

説明	ID	ジグ生成位置決めボア	補正機能	最大作動圧力での把持力 [kN]	ジョー補正 [mm]	作動圧力 [bar]
KSP3 160-A	1607225		●	45	±0.5	2 - 9
KSP3 160-Z-A	1607239	●	●	45	±0.5	2 - 9
KSP3-LH 160-A	1607226		●	20	±0.5	2 - 9
KSP3-LH 160-Z-A	1607250	●	●	20	±0.5	2 - 9

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。

ジョー補正

長尺ワークの補正クランプを可能にし、振動や変形を低減します。

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	最大ジョー高さ	繰り返し精度	ダブルストローク時の 圧縮空気消費量 (6 bar)	閉 / 開時間	重量
		[mm]	[mm]	[mm]	[cm³]	[s]	[kg]
KSP3 160 ...	標準ストローク	3	60	0.01	3400	0.4	11
KSP3-LH 160 ...	ロングストローク	8	200	0.01	3400	0.4	11

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
KSP3 100-A	TBA-D 100	W-65-1	0402294
KSP3 160-A	TBA-D 160	W-100-1	0402295

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
KSP3 100-A	S3A-G5 100	1471166
KSP3 160-A	S3A-G5 160	1471168

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
KSP3 100-A	S5A-G5 100	1471190
KSP3 160-A	S5A-G5 160	1471198

トップジョーブラנק STR

精密セレーション付きのお客様再加工作用トップジョーブラנק



適合タイプ	説明	ID
KSP3 100-A	STR 100	0402101
KSP3 160-A	STR 160	0402102

トップジョーブラנק STR-H

精密セレーション付きのお客様再加工作用ハイトップジョーブラנק



適合タイプ	説明	ID
KSP3 100-A	STR-H 100	0402201
KSP3 160-A	STR-H 160	0402202

トップジョーブラנק KTR

さねはぎおよび結合用穴付きのお客様再加工作用トップジョーブラנק



適合タイプ	説明	ID
KSP3 100-A	KTR 100	0402121
KSP3 160-A	KTR 160	0402122

トップジョーブラנק KTR-H

さねはぎおよび結合用穴付きのお客様再加工作用ハイトップのジョーブラנק



適合タイプ	説明	ID
KSP3 100-A	KTR-H 100	0402221
KSP3 160-A	KTR-H 160	0402222

トップジョーブラנק 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作用トップジョーブラנק



適合タイプ	説明	ID
KSP3 100-A	STR-S 100	0402111
KSP3 160-A	STR-S 160	0402112

旋回プレート

アダプタープレートと6方向反転ジョーの組み合わせで、かさばるワークを把持します。



適合タイプ	説明	インターフェース	ID
KSP3 160-A	KTP 160	W-38	1580334

アダプタープレート

スイベルプレートと6方向反転ジョーと組み合わせて、かさばるワークピースをクランプするために使用。

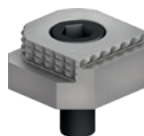


適合タイプ	説明	インターフェース	ID
KSP3 160-A	KTA 160	W-38	1580335

トップジョー

6 方向リバーシブルジョーグリップ

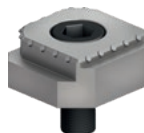
5つのグリップステップとコーティングされたクランプ面を備えています。



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GBG-6W 38-38-18	38.5	18	38.2	W-38	0430803

6-方式リバーシブルジョー、カーバイド製グリップ

五段階のカーバイドグリップステップと円滑なクランプ面を備えています。



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GBCG-6W 38-38-18	38.5	18	38.2	W-38	1395550

ジョープロファイル

クランプインプレッションなしで、ジョーとワークの摩擦を増大させます



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GBD 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373346

ソフトジョー

輪郭や特殊な形状の組み込みなど、お客様先での再加工に使用する焼入れ可能なジョー



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GBW 100-35-16	100	35	16	W-100-1	1373287

ステップ式ジョー

グラウンドステップ付き、8 mm。



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GBS 100-35-10-5	100	35	10	W-100-1	1373325

ステップ式ジョー

コーティングされたステップ付き、5 mm



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GBS-W 100-35-10-5	100	35	10	W-100-1	1395510

ステップ式ジョー

グリップステップ付き、3 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-G3 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373330

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
GBS-G5 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373333

ステップ式ジョー

グリップステップ付き、8 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-G8 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373337

ステップ式ジョー

カーバイドグリップステップ付き、3 mm。
58 HRCまでの高硬度材のエンボス加工のクランプ用



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GBS-CG3 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1428440

ステップ式ジョー

カーバイドグリップステップ付き、5 mm
58 HRCまでの高硬度材のエンボス加工のクランプ用



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GBS-CG5 100-35-12	100	35	12	W-100-1	1428441

ステップ式ジョー、T-スロット付き

グリップステップ付き、3 mm。
位置決め用ストリップ取り付け用Tスロット。



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GBS-G3-T 100-35-17.5	100	35	17.5	W-100-1	0430242

ステップ式ジョー、T-スロット付き

グリップステップ付き、5 mm
位置決め用ストリップ取り付け用Tスロット。



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GBS-G5-T 100-35-17.5	100	35	17.5	W-100-1	0430241

ステップ式ジョー、T-スロット付き

グリップステップ付き、8 mm
位置決め用ストリップ取り付け用Tスロット。



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GBS-G8-T 100-35-17.5	100	35	17.5	W-100-1	0430240

位置決めバー

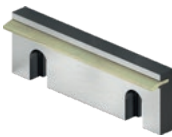
T溝付き段付きジョーすべてに適合



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GPL 100-32-13.5	100	32	13.5	W-100-1	0430246

ばね葉引き込みジョー

ワークへの軽いクランプインプレッションでのアクティブなジョーのプルダウン機能によるより精密な加工の実現



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GFA 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373301

板ばね引き込みジョー

ワークへのクランプインプレッションのないアクティブなジョーのプルダウン機能によるより精密な加工の実現



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GFB 100-34-10	100	34	10	W-100-1	0430191

高精度引き込みジョー

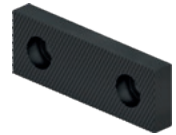
ワークへのクランプインプレッションのないアクティブなジョーのプルダウン機能によるより精密な加工の実現



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GBN-P 100-35-25	100	35	25	W-100-1	0430146

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
GBC 100-35-11	100	35	11	W-100-1	1373267

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
GBP 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373272

ソフトジョー

お客様による再加工用ブランク
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ブ用
高さ = 22mm。



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GBG 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373282
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 100-35-15.5	100	35	15.5	W-100-1	1373342
GVA 65-22-15	65	22	15	W-65-1	0430707

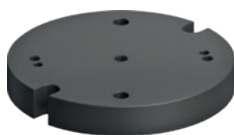
汎用ステップ式ジョー
汎用性の高いグランドステップ付きステップ式ジョー



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ることができます。



適合タイプ	説明	ID
KSP3 100-A	KSL3 100-1	1466119
KSP3 160-A	KSL3 160-1	1466121

シングルベースプレート
VERO-S を使用した/使用しない 1 つの TANDEM クランピングブロックの直接取り付けと作動に。



適合タイプ	説明	ID
KSP3 100-A		
KSP3 160-A	ABP-h plus 100/160-1	1323973

ダブルベースプレート
VERO-S を使用した/しない最大 2 つの TANDEM クランピングブロックの直接取り付けと作動に。



適合タイプ	説明	ID
KSP3 100-A		
KSP3 160-A	ABP-h plus 100/160-2	1323974

トリプルベースプレート
VERO-S を使用した/しない最大 3 つの TANDEM クランピングブロックの直接取り付けと作動に。



適合タイプ	説明	ID
KSP3 100-A		
KSP3 160-A	ABP-h plus 100/160-3	1323975

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
KSP3 100-A		
KSP3 160-A	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
ABP-h plus 100/160-1		
ABP-h plus 100/160-2		
ABP-h plus 100/160-3		
KSL3 100-1		
KSL3 160-1	SPA 40	0471151
ABP-h plus 100/160-2		
ABP-h plus 100/160-3	SPB 40	0471152
ABP-h plus 100/160-3	SPC 40	0471153

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
ABP-h plus 100/160-1		
KSL3 100-1		
KSL3 160-1	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		
KSL3 160-1	BRR 50	0470020

引き込みジョー用板バネ

ばね板プルダウンジョーの予備部品



適合タイプ	説明	ID
GFA 100-35-10	GFB 100	0430054

グリース

LP 410

SCHUNK 製 TANDEM クランピングブロックへの定期的な潤滑給油の標準として使用する高性能グリース。



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

LINOMAX plus

SCHUNK 製旋盤用手動チャックおよびパワーチャックおよび振れ止めの定期潤滑給油の標準として使用する高性能グリース。



供給単位	説明	ID
カートリッジ	LINOMAX plus カートリッジ	1342585

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