



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。

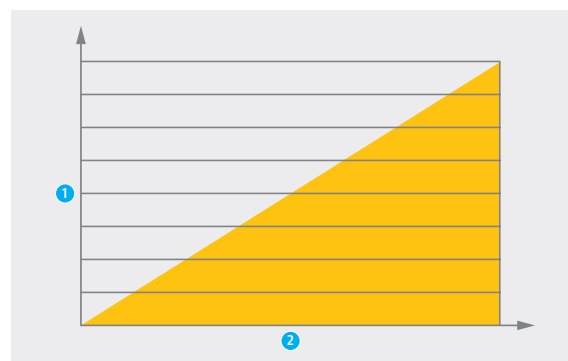


- | | |
|--|---|
| <p>① ウェッジフックドライブ
加工作業で、常に高い把持力を提供します。</p> <p>② 焼入れ硬化が行われた、極めて高剛性のベース本体
そのため、長製品寿命と高精度を実現最大把持力でも長寿命、高精度</p> <p>③ 革新的な潤滑システム
効率向上および一定な把持力を実現</p> <p>④ 長いジョーガイド
外径および内径クランプに最適なサポートを提供</p> <p>⑤ 高さを抑えたデザイン
機械のワークスペースを拡大</p> <p>⑥ 汚れがつきにくい優れたデザイン
ターゲットシーリングを用いた手段</p> | <p>⑦ 標準ジョーインターフェース
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



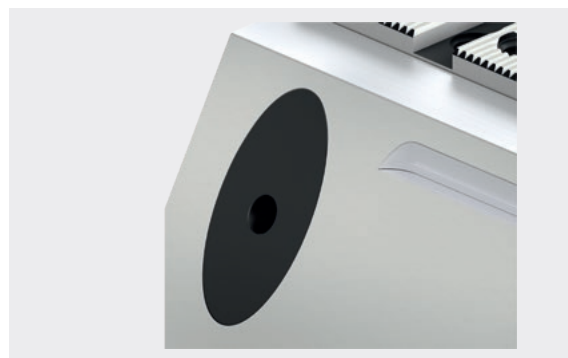
切屑防止構造

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

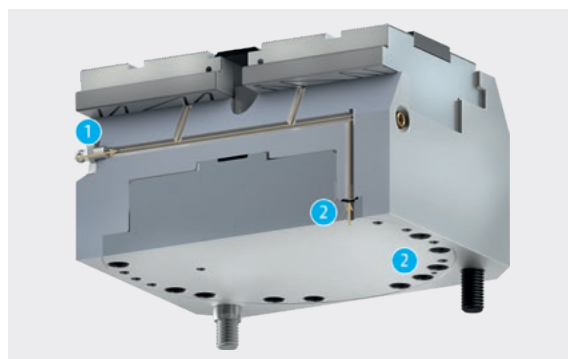
すべてのクランピングブロックには、デュアルグリース潤滑システムが備えられています。

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

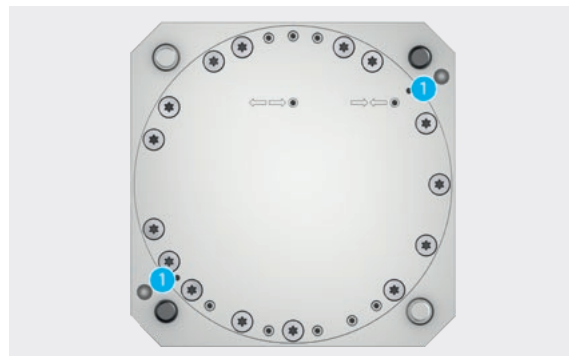


標準装備バージョン

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)

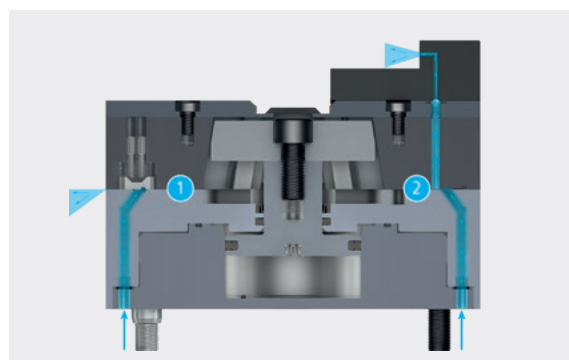
TANDEM3 世代の PM バージョンには、さまざまな機能が含まれています。ベースジョーの位置は、動圧を介して照会できます。ベースジョーによる移送で、システムジョーに圧縮空気を供給できます。このように、ワークの存在確認またはクランプ面のクリーニングを、お客様ご自身で実施できます。

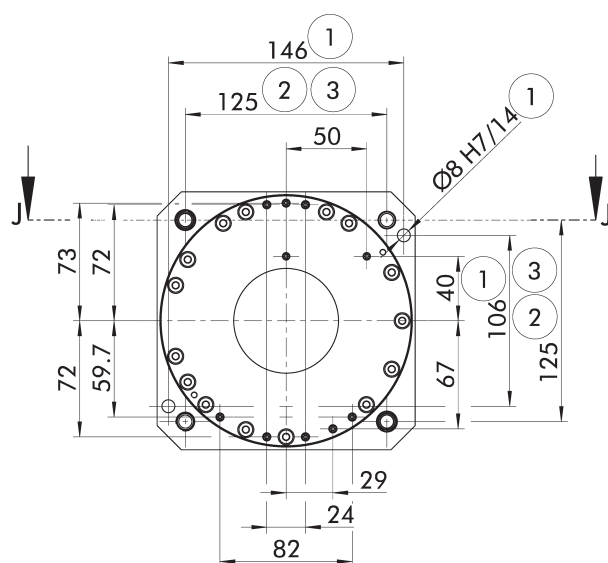
① 特許取得のベースジョーの位置監視

動圧による開閉

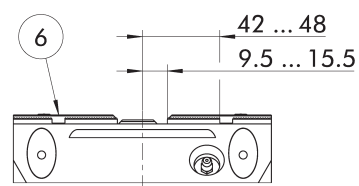
② システムジョーでの空気移動

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

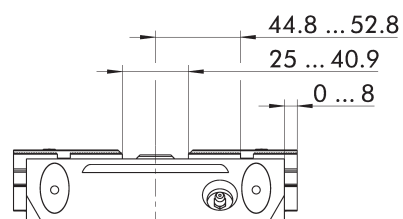




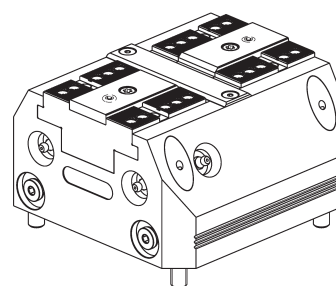
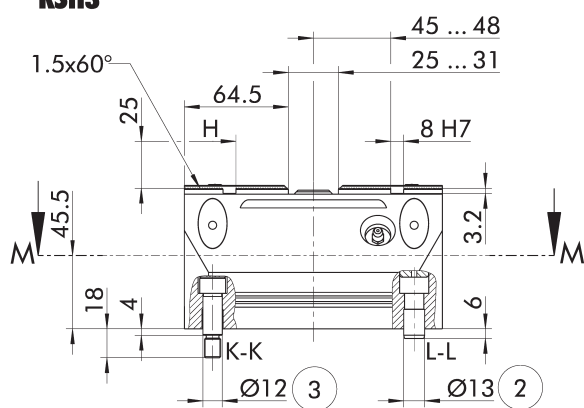
KSH3-F



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 160	1463201			45	10 - 60
KSH3 160-Z	1463202	●		45	10 - 60
KSH3 160-PM	1448279		●	45	10 - 60
KSH3 160-Z-PM	1463203	●	●	45	10 - 60
KSH3-LH 160	1463204			40	10 - 120
KSH3-LH 160-Z	1463202	●		40	10 - 120
KSH3-LH 160-PM	1448300		●	40	10 - 120
KSH3-LH 160-Z-PM	1463205	●	●	40	10 - 120
KSH3-F 160	1463206			45	10 - 60
KSH3-F 160-Z	1463207	●		45	10 - 60
KSH3-F 160-PM	1448301		●	45	10 - 60
KSH3-F 160-Z-PM	1463208	●	●	45	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 160 ...	標準ストローク	3	60	0.01	100	1.5	14
KSH3-LH 160 ...	ロングストローク	8	60	0.01	100	1.5	14
KSH3-F 160 ...	固定ジョー付き (-F)	6	60	0.01	100	1.5	14

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 160	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
KSH3 160	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
KSH3 160	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用トップジョーブラנק



適合タイプ	説明	ID
KSH3 160	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用ハイトップジョーブラנק



適合タイプ	説明	ID
KSH3 160	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用トップジョーブラנק



適合タイプ	説明	ID
KSH3 160	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用ハイトップのジョーブラנק



適合タイプ	説明	ID
KSH3 160	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用トップジョーブラנק



適合タイプ	説明	ID
KSH3 160	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
KSH3 160	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。

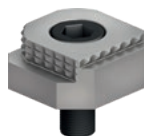


適合タイプ	説明	インターフェース	ID
KSH3 160	KTA 160	W-38	1580335

トップジョー

6 方向リバーシブルジョーグリップ

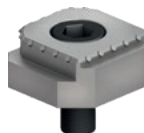
5つのグリップステップとコーティングされたクランプ面を備えています。



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

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



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
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



説明	幅	高さ	奥行	インターフェース	ID
	mm	mm	mm		
GBP 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373272

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 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

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



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

プリズムジョー、研磨済み

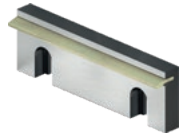
丸型部品の正確なクランプを実現。
100 = Ø11 - Ø41 mm.
125 = Ø14 - Ø48 mm.
160 = Ø16 - Ø60 mm.



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

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

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 160	KSL3 160-1	1466121

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 160	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 160-1	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 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 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

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

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