



**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、±0.5 mmの軸方向ジョー補正が可能になります。

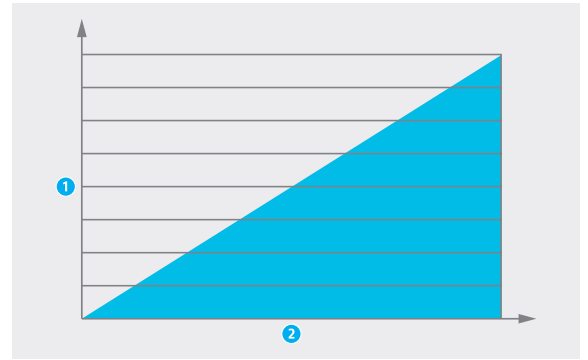


- ① **ウェッジフックドライブ**  
加工作業で、常に高い把持力を提供します。
- ② **浮動ピストン**  
±0.5 mm の軸方向ジョー補正が可能
- ③ **焼入れ硬化が行われた、極めて高剛性のベース本体**  
そのため、長製品寿命と高精度を実現最大把持力でも長寿命、高精度
- ④ **革新的な潤滑システム**  
効率向上および一定な把持力を実現
- ⑤ **長いジョーガイド**  
外径および内径クランプに最適なサポートを提供
- ⑥ **高さを抑えたデザイン**  
機械のワークスペースを拡大
- ⑦ **汚れが付きにくい優れたデザイン**  
ターゲットシーリングを用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

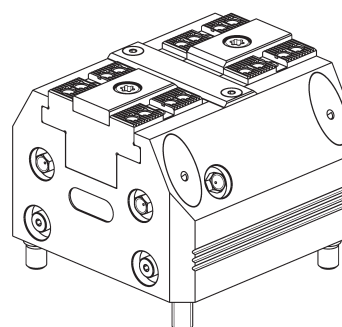
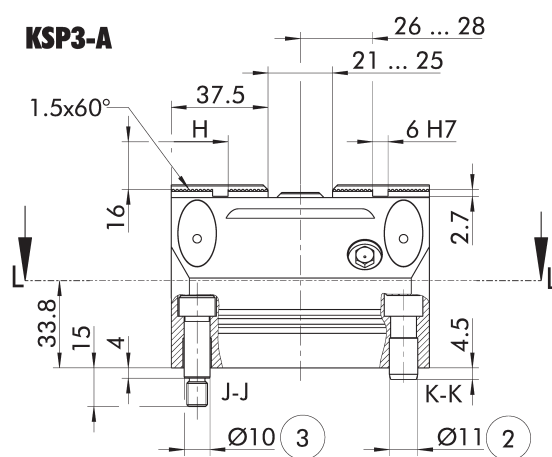
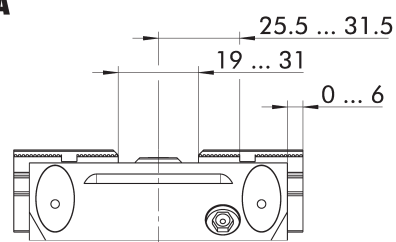
### ② クランピングブロック (補正設計)

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。





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<br>[kN] | ジョー補正<br>[mm] | 作動圧力<br>[bar] |
|-----------------|-------------------------|------------|------|---------------------|---------------|---------------|
| KSP3 100-A      | <a href="#">1607221</a> |            | ●    | 18                  | ±0.5          | 2 - 9         |
| KSP3 100-Z-A    | <a href="#">1607234</a> | ●          | ●    | 18                  | ±0.5          | 2 - 9         |
| KSP3-LH 100-A   | <a href="#">1607222</a> |            | ●    | 8                   | ±0.5          | 2 - 9         |
| KSP3-LH 100-Z-A | <a href="#">1607235</a> | ●          | ●    | 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<br>圧縮空気消費量<br>(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    |

## 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   | <a href="#">0402294</a> |

### 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ブ用



| 適合タイプ      | 説明         | ID                      |
|------------|------------|-------------------------|
| KSP3 100-A | S3A-G5 100 | <a href="#">1471166</a> |

### 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ブ用



| 適合タイプ      | 説明         | ID                      |
|------------|------------|-------------------------|
| KSP3 100-A | S5A-G5 100 | <a href="#">1471190</a> |

### 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                      |
|------------|---------|-------------------------|
| KSP3 100-A | STR 100 | <a href="#">0402101</a> |

### 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                      |
|------------|-----------|-------------------------|
| KSP3 100-A | STR-H 100 | <a href="#">0402201</a> |

### 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                      |
|------------|---------|-------------------------|
| KSP3 100-A | KTR 100 | <a href="#">0402121</a> |

### 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                      |
|------------|-----------|-------------------------|
| KSP3 100-A | KTR-H 100 | <a href="#">0402221</a> |

### 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                      |
|------------|-----------|-------------------------|
| KSP3 100-A | STR-S 100 | <a href="#">0402111</a> |



## トップジョー

### ステップ式ジョー

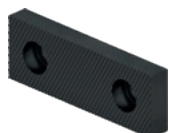
グリップステップ付き、5 mm  
22 HRCまでの未硬化材料のエンボスクラン  
プ用



| 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   | <a href="#">1465122</a> |

### 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   | <a href="#">0490565</a> |

### 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   | <a href="#">0490566</a> |

### 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   | <a href="#">0490567</a> |

### 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   | <a href="#">0430804</a> |

### 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   | <a href="#">0430729</a> |

### 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   | <a href="#">0430707</a> |

### 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   | <a href="#">0430704</a> |

## 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                      |
|------------|------------|-------------------------|
| KSP3 100-A | KSL3 100-1 | <a href="#">1466119</a> |

### 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 | ABP-h plus 100/160-1 | <a href="#">1323973</a> |

### 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 | ABP-h plus 100/160-2 | <a href="#">1323974</a> |

### 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 | ABP-h plus 100/160-3 | <a href="#">1323975</a> |

## 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 | IFT SST Set | <a href="#">1475766</a> |

### 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           | SPA 40 | <a href="#">0471151</a> |
| ABP-h plus 100/160-2 |        |                         |
| ABP-h plus 100/160-3 | SPB 40 | <a href="#">0471152</a> |
| ABP-h plus 100/160-3 | SPC 40 | <a href="#">0471153</a> |

### 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           | IXB V1 | <a href="#">0471980</a> |

### 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 | <a href="#">0470020</a> |

## 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 | <a href="#">0184213</a> |

### 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 | <a href="#">9900543</a> |



**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