



**TANDEM® KSP3-A**

**Pneumatische Kraftpakete  
mit Ausgleichsfunktion**

# Kompakte, pneumatisch betätigte Kraftpakete mit Ausgleichsfunktion zur Reduzierung von Vibrationen und Verformungen bei langen Werkstücken

TANDEM KSP3-A von SCHUNK stehen für leistungsstarke, pneumatisch betätigte Kraftspannblöcke mit Ausgleichsfunktion. Die Spanner verfügen über einen „schwimmenden“ Kolben, der einen Backenausgleich von  $\pm 0,5$  mm ermöglicht. Dadurch sind sie bestens geeignet, um insbesondere lange Werkstücke zu spannen und Vibrationen und Verformungen zu minimieren. Alle KSP3-A Spanner sind zu 100 % kompatibel zu den KSP3 Spannern, sodass diese 1:1 gegeneinander ausgetauscht werden können.



## Vorteile – Ihr Nutzen

- + Ausgleichsfunktion**  
Ermöglicht einen axialen Backenausgleich und somit eine ausgleichende Spannung bei langen Werkstücken
- + Präzisions-Keilhaken-Kraftspannblock für höchste Qualitätsansprüche**  
Ermöglicht exzellente Bearbeitungsergebnisse
- + Quadratische Bauform mit idealer Außenkontur**  
Ideal für die 6-Seiten-Bearbeitung in zwei Aufspannungen mit bester seitlicher Zugänglichkeit
- + Hoher Wirkungsgrad des Keilhakensystems**  
Prozesssicheres Spannen durch hohe Spannkraften
- + Grundbacken mit Kreuzversatz und Spitzverzahnung als Doppelschnittstelle im Standard**  
Hohe Flexibilität im Bereich Systembacken
- + Optimale Backenabstützung durch sehr lange Grundbackenführung**  
Ermöglicht höchste Spannkraften bei langer Lebensdauer
- + Allseitig gehärtete und geschliffene Funktionsteile**  
Gewährleisten eine lange Lebensdauer

## Funktion KSP3-A

Mit Hilfe des Schrägzuges am Keilhaken wird die Kraft vom axial verschiebbaren Pneumatikzylinder auf die Grundbacken übertragen und erzeugt eine synchrone Backenbewegung zur Spannmitte hin. Ein „schwimmender“ Kolben ermöglicht einen axialen Backenausgleich von  $\pm 0,5$  mm.

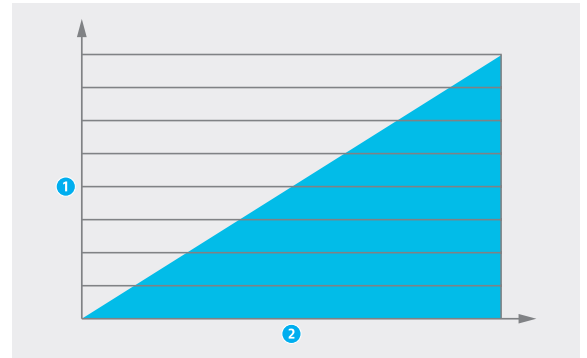


- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>1 Keilhakenantrieb</b><br/>Bietet konstant hohe Spannkräfte im Betrieb</li> <li><b>2 Schwimmend gelagerter Kolben</b><br/>Ermöglicht einen axialen Backenausgleich von <math>\pm 0,5</math> mm</li> <li><b>3 Gehärteter und extrem steifer Grundkörper</b><br/>Dadurch längere Lebensdauer bei höchster Präzision. Auch bei höchster Spannkraft</li> <li><b>4 Innovatives Schmiersystem</b><br/>Für hohen Wirkungsgrad und konstante Spannkräfte</li> <li><b>5 Lange Backenführung</b><br/>Bietet optimale Abstützung bei Außen- und Innenspannung</li> <li><b>6 Geringe Bauhöhe</b><br/>Erweitert den Arbeitsraum Ihrer Maschine</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>7 Schmutzunempfindliches Design</b><br/>Durch gezielte Abdichtung</li> <li><b>8 Standard-Backenschnittstelle</b><br/>Zur Verwendung von Standard-Spannbacken von SCHUNK</li> <li><b>9 Ideale Außenkontur</b><br/>Für beste Zugänglichkeit und optimalen Spänefall</li> <li><b>10 Ansteuerung des Kraftspannblocks</b><br/>Wahlweise seitlich oder bodenseitig</li> <li><b>11 Schmierkanäle im Verschlussdeckel</b><br/>Ermöglichen die bodenseitige Schmierung über eine Zentralschmieranlage</li> <li><b>12 Passschrauben als Option</b><br/>Für wiederholgenaues Positionieren des Spanners</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Spannkraft in Abhängigkeit des Betätigungsdrucks

Die Spannkraft steigt bei zunehmendem Betätigungsdruck linear an. Der Mindest-Luftdruck sollte dabei 2 bar nicht unterschreiten.

- ① Spannkraft
- ② Betätigungsdruck



## Kühlmittelablaufbohrungen

Alle Kraftspannblöcke sind mit zwei Kühlmittelablaufbohrungen versehen. Eindringender Kühlschmierstoff kann so wieder nach außen abgeführt werden. Um das Eindringen von Spänen zu verhindern, sind die Ablaufbohrungen mit einem Sinterfilter verschlossen.



## Schmiersystem

Alle Kraftspannblöcke sind mit einem dualen Schmiersystem ausgestattet.

- ① Manuelle Schmierung  
Über eine Fettpresse werden alle Gleitflächen (Backenführung, Kolbenführung und Schrägzug) gleichmäßig mit Fett versorgt.
- ② Zentralschmierung  
Über die bodenseitigen Anschlüsse werden alle Gleitflächen (Backenführung, Kolbenführung und Schrägzug) gleichmäßig mit Fett versorgt. Über die Grundplatte können mehrere Spanner gleichzeitig abgeschmiert werden.



## Konsolplatten

Konsolplatten bieten mehrere Möglichkeiten zur Befestigung der Kraftspannblöcke auf dem Maschinentisch. Zur Minimierung der Rüstzeit können die Kraftspannblöcke über die bereits vorhandene VERO-S Schnittstelle auf den NSE3 Nullpunktspannmodulen mit Verdrehsicherung platziert werden. Alternativ können sie auch über Spannbriden oder Nutensteine auf dem Maschinentisch oder Teilapparaten befestigt werden.

- ① Befestigung über Nullpunktspannsystem
- ② Befestigung über Spannbriden
- ③ Befestigung über Nutensteine



## Anwendungsbeispiel



Beim Spannen von langen Werkstücken kann es zu Vibrationen und Verformungen am Werkstück kommen. Um diesen Vibrationen und Verformungen effektiv entgegen zu wirken, können zwischen den äußeren Spannstellen "ausgleichende" Kraftspannblöcke eingesetzt werden. Durch den Ausgleich legen sich die Systembacken an das Werkstück an und halten dieses in der Position.

**1 Kraftspannblock in Standardausführung**

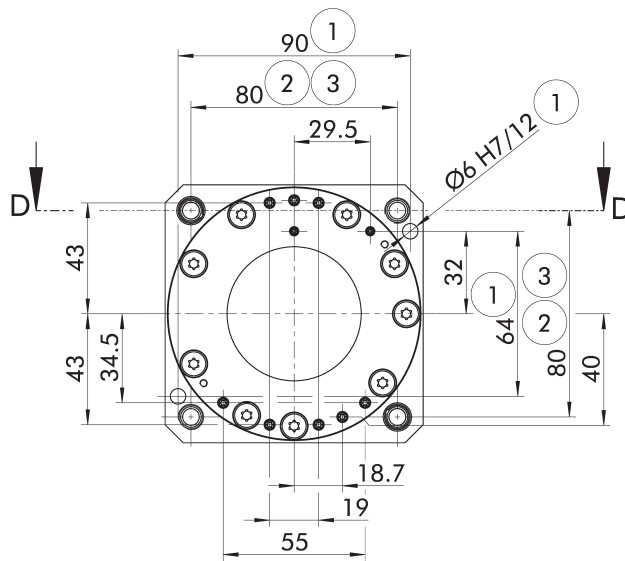
Für die beiden äußeren Spannstellen werden Kraftspannblöcke in Standardausführung verwendet.

**2 Kraftspannblock in ausgleichender Ausführung**

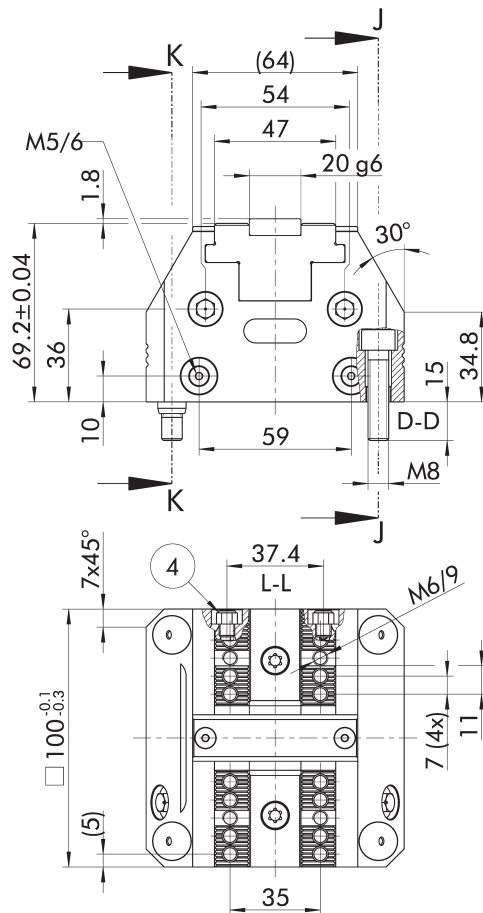
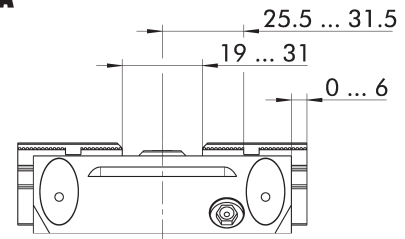
Für alle inneren Spannstellen werden Kraftspannblöcke mit Ausgleichsfunktion verwendet, um eine Deformation des Werkstücks zu verhindern.

**3 Maximaler Längenausgleich**

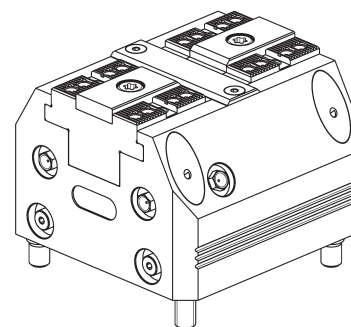
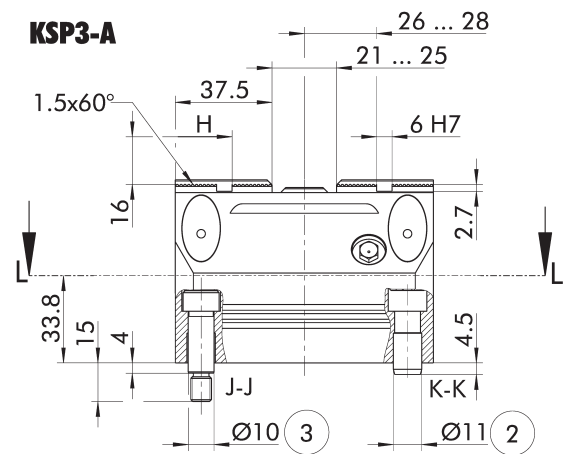
Beträgt bei allen Kraftspannblöcke  $\pm 0,5$  mm.



**KSP3-LH-A**



**KSP3-A**



Technische Änderungen vorbehalten.

- ① Z-Variante  $\pm 0,01$  mm zur Spannmitte
- ② Spannhülse  $\pm 0,04$  mm zur Spannmitte

- ③ Passschraube  $\pm 0,02$  mm zur Spannmitte
- ④ Anschluss M5 für Sperrluft

## Technische Daten

| Bezeichnung     | Ident.-Nr. | Koordinatengefertigte Absteckbohrungen | Ausgleichsfunktion | Spannkraft bei max. Betriebsdruck<br>[kN] | Backenausgleich<br>[mm] | Betriebsdruck<br>[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                  |

## Lieferumfang

Kraftspannblock, Befestigungsschrauben für Systembacken und Kraftspannblock, Abdeckstopfen, Passschrauben, Spannhülsen, Betriebsanleitung

## Hinweise

### Definition Spannkraft

Spannkraft ist die arithmetische Summe der an den Spannbacken auftretenden Einzelkräfte im Abstand „H“ bei Maximaldruck.

### Backenausgleich

Ermöglicht eine ausgleichende Spannung bei langen Werkstücken und eine Reduzierung der Vibration und Deformation.

### Allgemeiner Hinweis

Die Angaben beziehen sich ausschließlich auf das von SCHUNK eingesetzte Schmierfett LP 410.

## Weitere technische Daten

| Bezeichnung     | Hubausführung | Hub pro Backe<br>[mm] | Max. Backenhöhe<br>[mm] | Wiederhol-<br>genauigkeit<br>[mm] | Luftverbrauch pro<br>Doppelhub bei 6 bar<br>[cm³] | Schließ-/<br>Öffnungszeit<br>[s] | Gewicht<br>[kg] |
|-----------------|---------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| KSP3 100 ...    | Standardhub   | 2                     | 60                      | 0.01                              | 1000                                              | 0.2                              | 3.7             |
| KSP3-LH 100 ... | Langhub (-LH) | 6                     | 150                     | 0.01                              | 1000                                              | 0.2                              | 4               |

## Systembacken

### Trägerbacke TBA-D

Wendbare Trägerbacken mit Spitzverzahnung zur Aufnahme von Standard-Aufsatzbacken von SCHUNK.



| Passend zu | Bezeichnung | Schnittstelle | Ident.-Nr.              |
|------------|-------------|---------------|-------------------------|
| KSP3 100-A | TBA-D 100   | W-65-1        | <a href="#">0402294</a> |

### 3-Achs-Backe grip S3A-G5

Mit grip-Stufe 5 mm.  
Zum prägenden Spannen von ungehärteten Materialien bis 22 HRC.



| Passend zu | Bezeichnung | Ident.-Nr.              |
|------------|-------------|-------------------------|
| KSP3 100-A | S3A-G5 100  | <a href="#">1471166</a> |

### 5-Achs-Backe grip S5A-G5

Mit grip-Stufe 5 mm.  
Zum prägenden Spannen von ungehärteten Materialien bis 22 HRC.



| Passend zu | Bezeichnung | Ident.-Nr.              |
|------------|-------------|-------------------------|
| KSP3 100-A | S5A-G5 100  | <a href="#">1471190</a> |

### Aufsatzbackenrohling STR

Aufsatzbackenrohlinge mit Spitzverzahnung zur kundenseitigen Nacharbeit.



| Passend zu | Bezeichnung | Ident.-Nr.              |
|------------|-------------|-------------------------|
| KSP3 100-A | STR 100     | <a href="#">0402101</a> |

### Aufsatzbackenrohling STR-H

Hohe Aufsatzbackenrohlinge mit Spitzverzahnung zur kundenseitigen Nacharbeit.



| Passend zu | Bezeichnung | Ident.-Nr.              |
|------------|-------------|-------------------------|
| KSP3 100-A | STR-H 100   | <a href="#">0402201</a> |

### Aufsatzbackenrohling KTR

Aufsatzbackenrohlinge mit Kreuzversatz und vorgefertigten Befestigungsbohrungen zur kundenseitigen Nacharbeit.



| Passend zu | Bezeichnung | Ident.-Nr.              |
|------------|-------------|-------------------------|
| KSP3 100-A | KTR 100     | <a href="#">0402121</a> |

### Aufsatzbackenrohling KTR-H

Hohe Aufsatzbackenrohlinge mit Kreuzversatz und vorgefertigten Befestigungsbohrungen zur kundenseitigen Nacharbeit.



| Passend zu | Bezeichnung | Ident.-Nr.              |
|------------|-------------|-------------------------|
| KSP3 100-A | KTR-H 100   | <a href="#">0402221</a> |

### Aufsatzbackenrohling STR-S

Aufsatzbackenrohlinge mit Spitzverzahnung und vorgefertigter Befestigungsbohrung zur kundenseitigen Nacharbeit.



| Passend zu | Bezeichnung | Ident.-Nr.              |
|------------|-------------|-------------------------|
| KSP3 100-A | STR-S 100   | <a href="#">0402111</a> |

## Aufsatzbacken

### Stufenbacke

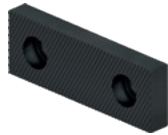
Mit grip-Stufe 5 mm.  
Zum prägenden Spannen von ungehärteten Materialien bis 22 HRC.



| Bezeichnung    | Breite<br>mm | Höhe<br>mm | Tiefe<br>mm | Schnittstelle | Ident.-Nr.              |
|----------------|--------------|------------|-------------|---------------|-------------------------|
| GBS-65 65-22-8 | 65           | 22         | 8           | W-65-1        | <a href="#">1465122</a> |

### Backe gehauen

Zur Erhöhung der Reibung zwischen Backe und Werkstück mit minimalem Spannabdruck.  
Höhe = 22 mm.



| Bezeichnung | Breite<br>mm | Höhe<br>mm | Tiefe<br>mm | Schnittstelle | Ident.-Nr.              |
|-------------|--------------|------------|-------------|---------------|-------------------------|
| GBC 65-22-8 | 64           | 22         | 8           | W-65-1        | <a href="#">0490565</a> |

### Backe geschliffen

Mit komplett geschliffener Spannfläche.  
Höhe = 22 mm.



| Bezeichnung   | Breite<br>mm | Höhe<br>mm | Tiefe<br>mm | Schnittstelle | Ident.-Nr.              |
|---------------|--------------|------------|-------------|---------------|-------------------------|
| GBP 65-22-7.7 | 64           | 22         | 7.7         | W-65-1        | <a href="#">0490566</a> |

### Backe weich

Backe zur kundenseitigen Nacharbeit.  
Höhe = 22 mm.



| Bezeichnung  | Breite<br>mm | Höhe<br>mm | Tiefe<br>mm | Schnittstelle | Ident.-Nr.              |
|--------------|--------------|------------|-------------|---------------|-------------------------|
| GBW 65-22-20 | 65           | 22         | 20          | W-65-1        | <a href="#">0490567</a> |

### Backe grip

Zum prägenden Spannen von ungehärteten Materialien bis 22 HRC.  
Höhe = 22 mm.



| Bezeichnung   | Breite<br>mm | Höhe<br>mm | Tiefe<br>mm | Schnittstelle | Ident.-Nr.              |
|---------------|--------------|------------|-------------|---------------|-------------------------|
| GBG 65-22-7.8 | 64           | 22         | 7.8         | W-65-1        | <a href="#">0430804</a> |

### Backe grip wendbar

Wendbare Backe mit grip-Stufe 3 mm in vertikaler und 5 mm in horizontaler Richtung.



| Bezeichnung   | Breite<br>mm | Höhe<br>mm | Tiefe<br>mm | Schnittstelle | Ident.-Nr.              |
|---------------|--------------|------------|-------------|---------------|-------------------------|
| GBG-W 65-22-8 | 65           | 22         | 8           | W-65-1        | <a href="#">0430729</a> |

### Prismabacke geschliffen

Zum präzisen Spannen von runden Werkstücken.  
Höhe = 22 mm.



| Bezeichnung  | Breite<br>mm | Höhe<br>mm | Tiefe<br>mm | Schnittstelle | Ident.-Nr.              |
|--------------|--------------|------------|-------------|---------------|-------------------------|
| GVA 65-22-15 | 65           | 22         | 15          | W-65-1        | <a href="#">0430707</a> |

### Universalstufenbacke

Flexibel einsetzbare Stufenbacke mit geschliffener Stufe.



| Bezeichnung   | Breite<br>mm | Höhe<br>mm | Tiefe<br>mm | Schnittstelle | Ident.-Nr.              |
|---------------|--------------|------------|-------------|---------------|-------------------------|
| GPE 65-22-8-3 | 65           | 22         | 8           | W-65-1        | <a href="#">0430704</a> |

## Basisplatten

### Konsolplatte

Zur direkten Montage auf VERO-S oder T-Nutentischen.



| Passend zu | Bezeichnung | Ident.-Nr.              |
|------------|-------------|-------------------------|
| KSP3 100-A | KSL3 100-1  | <a href="#">1466119</a> |

### 1fach Basisplatte

Zur direkten Montage und Ansteuerung von einem TANDEM Kraftspannblock sowohl mit als auch ohne VERO-S.



| Passend zu | Bezeichnung          | Ident.-Nr.              |
|------------|----------------------|-------------------------|
| KSP3 100-A | ABP-h plus 100/160-1 | <a href="#">1323973</a> |

### 2fach Basisplatte

Zur direkten Montage und Ansteuerung von bis zu zwei TANDEM Kraftspannblöcken sowohl mit als auch ohne VERO-S.



| Passend zu | Bezeichnung          | Ident.-Nr.              |
|------------|----------------------|-------------------------|
| KSP3 100-A | ABP-h plus 100/160-2 | <a href="#">1323974</a> |

### 3fach Basisplatte

Zur direkten Montage und Ansteuerung von bis zu drei TANDEM Kraftspannblöcken sowohl mit als auch ohne VERO-S.



| Passend zu | Bezeichnung          | Ident.-Nr.              |
|------------|----------------------|-------------------------|
| KSP3 100-A | ABP-h plus 100/160-3 | <a href="#">1323975</a> |

## Zubehör

### Spannkraftmessgerät

Zum Messen der Backenspannkraft von stationären Spannmitteln.



| Passend zu | Bezeichnung | Ident.-Nr.              |
|------------|-------------|-------------------------|
| KSP3 100-A | IFT SST Set | <a href="#">1475766</a> |

### Spannbolzen SPx

Spannbolzen zur formschlüssigen Verbindung mit NSE3 Spannmodulen.



| Passend zu           | Bezeichnung | Ident.-Nr.              |
|----------------------|-------------|-------------------------|
| 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> |

### Indexierbolzen

Verwendung als Verdrehsicherung bei VERO-S Modulen mit V1-Verdrehsicherung.



| Passend zu           | Bezeichnung | Ident.-Nr.              |
|----------------------|-------------|-------------------------|
| ABP-h plus 100/160-1 |             |                         |
| KSL3 100-1           | IXB V1      | <a href="#">0471980</a> |

### Bridenrohlinge

Für eine individuelle Befestigung der Spannstationen oder Konsolplatten auf allen gängigen Tischnutenabständen.



| Passend zu | Bezeichnung | Ident.-Nr.              |
|------------|-------------|-------------------------|
| KSL3 100-1 | BRR 50      | <a href="#">0470020</a> |

## Schmierfett

### LP 410

Hochleistungsfett als Standard zum regelmäßigen Abschmieren von SCHUNK TANDEM Kraftspannblöcken.



| Gebinde   | Bezeichnung      | Ident.-Nr. |
|-----------|------------------|------------|
| Kartusche | LP 410 Kartusche | 0184213    |

### Fettpresse

Hilfsmittel zur Schmierung von SCHUNK-Produkten aller Art. Mit der Fettpresse können Kartuschen aller SCHUNK Fettsorten verarbeitet werden.



| Gebinde   | Bezeichnung | Ident.-Nr. |
|-----------|-------------|------------|
| Kartusche | Fettpresse  | 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