



TANDEM® KSH3

**Hydraulische Kraftpakete in
der dritten Generation**

Hand in hand for tomorrow

Kompakte, hydraulisch betätigte Kraftpakete für die Serienfertigung

TANDEM KSH3 steht für leistungsstarke, hydraulisch betätigte Kraftspannblöcke, die vor allem in der Serienfertigung, bei der an der Maschine Hydraulik zur Verfügung steht, ihre Anwendung finden. Eine patentierte Abfrage der Grundbackenstellung über Staudruck oder die Möglichkeit der Luftanlagekontrolle durch die Backe hindurch sind nur zwei zusätzliche Features, die in die neue Generation mit aufgenommen wurden. Gerade in puncto Automation wurden hier bereits einige Neuerungen integriert.



Vorteile – Ihr Nutzen

- + Große Variantenvielfalt**
Dadurch höchste Flexibilität mit dem größten und leistungsstärksten Standardprogramm für hydraulische Kraftspannblöcke
- + Patentierte Abfrage der Grundbackenstellung über Staudruck**
Wissen, ob der Spanner geöffnet oder geschlossen ist
- + Werkstückanlagekontrolle durch die Grundbacke**
Ermöglicht eine automatisierte Bestückung des Kraftspannblocks
- + 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 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 KSH3

Mit Hilfe des Schrägzuges am Keilhaken wird die Kraft vom axial verschiebbaren Hydraulikzylinder auf die Grundbacken übertragen. Bei den Varianten KSH3 und KSH3-LH erzeugt die Kraft eine synchrone Backenbewegung zur Spannmitte hin. Bei der Variante KSH3-F erzeugt die Kraft eine zur festen Backe gerichtete Bewegung.

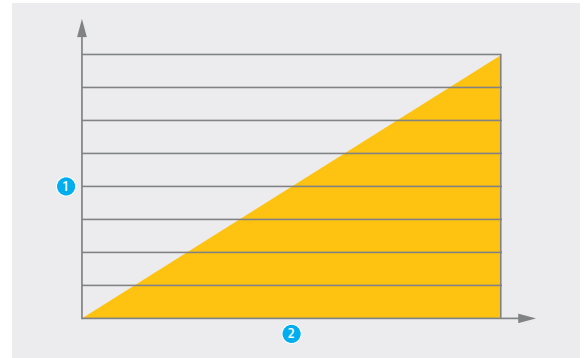


- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ❶ Keilhakenantrieb
Bietet konstant hohe Spannkräfte im Betrieb ❷ Gehärteter und extrem steifer Grundkörper
Dadurch längere Lebensdauer bei höchster Präzision. Auch bei höchster Spannkraft ❸ Innovatives Schmiersystem
Für hohen Wirkungsgrad und konstante Spannkräfte ❹ Lange Backenführung
Bietet optimale Abstützung bei Außen- und Innenspannung ❺ Geringe Bauhöhe
Erweitert den Arbeitsraum Ihrer Maschine ❻ Schmutzunempfindliches Design
Durch gezielte Abdichtung | <ul style="list-style-type: none"> ❼ Standard-Backenschnittstelle
Zur Verwendung von Standard-Spannbacken von SCHUNK ❽ Ideale Außenkontur
Für beste Zugänglichkeit und optimalen Spänefall ❾ Ansteuerung des Kraftspannblocks
Wahlweise seitlich oder bodenseitig ❿ Im Körper geführter Futterkolben
Zur Aufnahme von Bearbeitungskräften längs der Führungsbahn ⓫ Schmierkanäle im Verschlussdeckel
Ermöglichen die bodenseitige Schmierung über eine Zentralschmieranlage ⓬ Passschrauben als Option
Für wiederholgenaues Positionieren des Spanners |
|--|--|

Spannkraft in Abhängigkeit des Betätigungsdrucks

Die Spannkraft steigt bei zunehmendem Betätigungsdruck linear an. Der Mindest-Hydraulikdruck sollte dabei 10 bar nicht unterschreiten.

- ① Spannkraft
- ② Betätigungsdruck



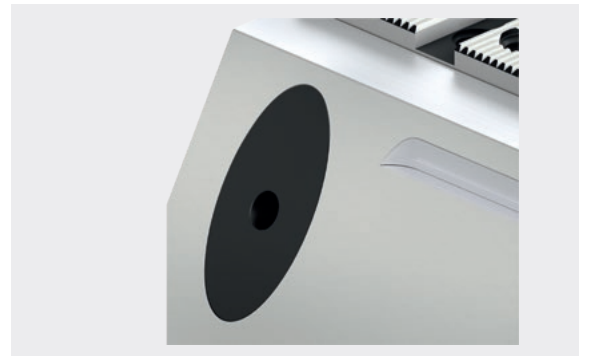
Späneabweisendes Design

Durch die spezielle Gestaltung von Grundbacke und Abdeckleiste wird verhindert, dass sich Späne dauerhaft festsetzen können. Beim Spannen werden die Späne von der Grundbacke über die Schräge der Abdeckleiste geschoben.



Abdeckstopfen für die Befestigungsschrauben

Alle vier Befestigungsschrauben werden durch eloxierte Alustopfen verschlossen. Spänenester werden so von vorneherein komplett eliminiert.



Ausrichtkante

An der Seite des Kraftspannblocks ist eine Ausrichtkante eingefräst. Diese verläuft parallel zur Backenführung und ermöglicht das exakte Ausrichten der Spanner auf dem Maschinentisch.



Kühlmittelablaufbohrungen

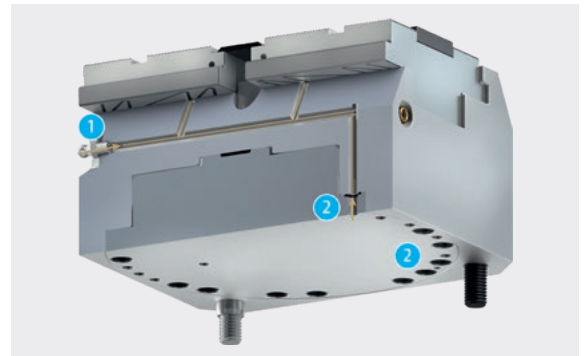
Alle Kraftspannblöcke sind mit zwei Kühlmittelablaufbohrungen versehen. Eindringender Kühlschmierstoff kann so wieder nach außen abgeführt werden. Um das Eindringen von Spänen zu verhindern, sind die Ablaufbohrungen mit einem Sinterfilter verschlossen.



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 Spannbridgen oder Nutensteine auf dem Maschinentisch oder Teilapparaten befestigt werden.

- 1 **Befestigung über Nullpunktspannsystem**
- 2 **Befestigung über Spannbridgen**
- 3 **Befestigung über Nutensteine**

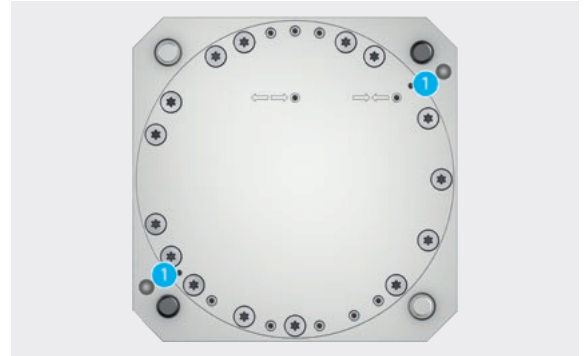


Standardisierte Ausstattungsvarianten

Koordinatengefertigte Absteckbohrungen (-Z)

Um mehrere Kraftspannblöcke sehr genau zueinander positionieren zu können, sind in der Z-Ausführung koordinatengefertigte Absteckbohrungen integriert. Die koordinatengefertigten Absteckbohrungen garantieren eine Positionsgenauigkeit beim Wechsel des Kraftspannblocks von $\pm 0,01$ mm zur Spannmitte.

1 Absteckbohrung



Pneumatische Abfragen (-PM)

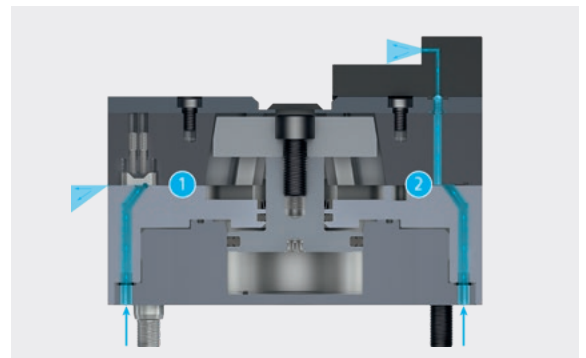
Die PM-Ausführung der TANDEM3 Generation umfasst gleich mehrere Features. Über Staudruck können die Grundbackenstellungen abgefragt werden. Eine Übergabe durch die Grundbacke ermöglicht die Durchführung von Druckluft in die Systembacken. Dadurch kann eine kundenseitige Werkstückanlagekontrolle oder eine Reinigung der Spannflächen realisiert werden.

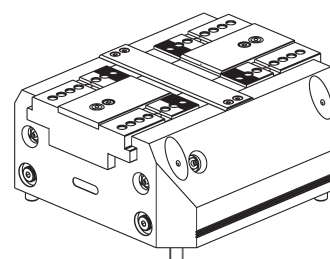
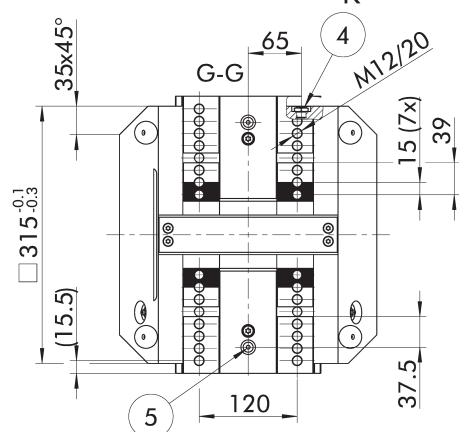
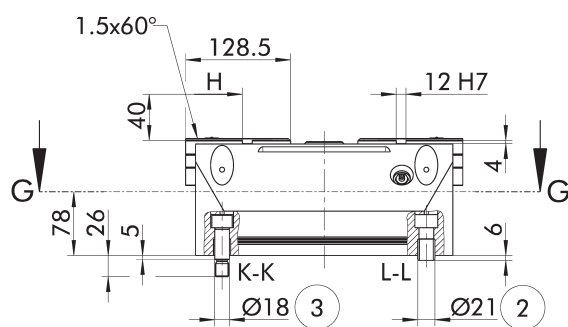
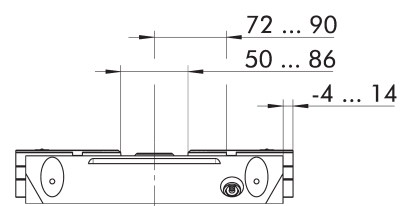
1 Patentierte Abfrage der Grundbackenstellung

Geöffnet und geschlossen über Staudruck

2 Luftübergabe in Systembacke

Für kundenseitige Werkstückanlagekontrolle oder Reinigung der Spannflächen





- ① Z-Variante $\pm 0,01$ mm zur Spannmittle
- ② Spannhülse $\pm 0,04$ mm zur Spannmittle
- ③ Passschraube $\pm 0,02$ mm zur Spannmittle

- 8

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Koordinatengefertigte Absteckbohrungen	Pneumatische Abfragen	Spannkraft bei max. Betriebsdruck [kN]	Betriebsdruck [bar]
KSH3-LH 315	1498229			95	10 - 120
KSH3-LH 315-Z	1498260	●		95	10 - 120
KSH3-LH 315-PM	1498261		●	95	10 - 120
KSH3-LH 315-Z-PM	1498262	●	●	95	10 - 120

Für eine detaillierte Beschreibung der oben aufgeführten Ausstattungsvarianten siehe Seite 6.

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.

Allgemeiner Hinweis

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

Weitere technische Daten

Bezeichnung	Hubausführung	Hub pro Backe [mm]	Max. Backenhöhe [mm]	Wiederhol- genauigkeit [mm]	Übersetzungsvo- lumen pro Doppelhub [cm³]	Schließ-/ Öffnungszeit [s]	Gewicht [kg]
KSH3-LH 315 ...	Langhub (-LH)	18	200	0.02	465	4	83

Systembacken

Trägerbacke TBA-D

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



Passend zu	Bezeichnung	Schnittstelle	Ident.-Nr.
KSH3-LH 315	TBA-D 315	W-160	1498198

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.
KSH3-LH 315	S3A-G5 315	1471188

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.
KSH3-LH 315	S5A-G5 315	1471201

Aufsatzbackenrohling STR

Aufsatzbackenrohlinge mit Spitzverzahnung zur kundenseitigen Nacharbeit.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
KSH3-LH 315	STR 315	1446896

Aufsatzbackenrohling STR-H

Hohe Aufsatzbackenrohlinge mit Spitzverzahnung zur kundenseitigen Nacharbeit.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
KSH3-LH 315	STR-H 315	1446907

Aufsatzbackenrohling KTR

Aufsatzbackenrohlinge mit Kreuzversatz und vorgefertigten Befestigungsbohrungen zur kundenseitigen Nacharbeit.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
KSH3-LH 315	KTR 315	1446915

Aufsatzbackenrohling KTR-H

Hohe Aufsatzbackenrohlinge mit Kreuzversatz und vorgefertigten Befestigungsbohrungen zur kundenseitigen Nacharbeit.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
KSH3-LH 315	KTR-H 315	1446925

Aufsatzbackenrohling STR-S

Aufsatzbackenrohlinge mit Spitzverzahnung und vorgefertigter Befestigungsbohrung zur kundenseitigen Nacharbeit.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
KSH3-LH 315	STR-S 315	1446935

Aufsatzbacken

Backe profiliert

Zur Erhöhung der Reibung zwischen Backe und Werkstück ohne Spannabdruck.



Bezeichnung	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	Schnittstelle	Ident.-Nr.
GBD 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1373350

Backe gehauen

Zur Erhöhung der Reibung zwischen Backe und Werkstück mit minimalem Spannabdruck.



Bezeichnung	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	Schnittstelle	Ident.-Nr.
GBC 160-50-14.4	160	50	14.4	W-160	1373269

Backe geschliffen

Mit komplett geschliffener Spannfläche.



Bezeichnung	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	Schnittstelle	Ident.-Nr.
GBP 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1373281

Backe weich

Härtbare Backen zur kundenseitigen Nacharbeit, z. B. zum Einbringen von Konturen oder Sonderformen.



Bezeichnung	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	Schnittstelle	Ident.-Nr.
GBW 160-50-20	160	50	20	W-160	1373289

Stufenbacke

Mit geschliffener Stufe 8 mm.



Bezeichnung	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	Schnittstelle	Ident.-Nr.
GBS 160-50-13.5-8	160	50	13.5	W-160	1373328

Stufenbacke

Mit beschichteter Stufe 5 mm.



Bezeichnung	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	Schnittstelle	Ident.-Nr.
GBS-W 160-50-13.5-5	160	50	13.5	W-160	1395511

Stufenbacke

Mit grip-Stufe 3 mm.
Zum prägenden Spannen von ungehärteten Materialien bis 22 HRC.



Bezeichnung	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	Schnittstelle	Ident.-Nr.
GBS-G3 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1373332

Stufenbacke

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



Bezeichnung	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	Schnittstelle	Ident.-Nr.
GBS-G5 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1373335

Stufenbacke

Mit carbide-grip-Stufe 3 mm.
Zum prägenden Spannen von gehärteten Materialien bis 58 HRC.



Bezeichnung	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	Schnittstelle	Ident.-Nr.
GBS-CG3 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1431232

Stufenbacke

Mit carbide-grip-Stufe 5 mm.
Zum prägenden Spannen von gehärteten Materialien bis 58 HRC.



Bezeichnung	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	Schnittstelle	Ident.-Nr.
GBS-CG5 160-50-15.5	160	50	15.5	W-160	1431233

Stufenbacke mit T-Nut

Mit grip-Stufe 5 mm.
T-Nut zur Aufnahme der Positionierleiste.



Bezeichnung	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	Schnittstelle	Ident.-Nr.
GBS-G5-T 160-50-20	160	50	20	W-160	0430250

Stufenbacke mit T-Nut

Mit grip-Stufe 8 mm.
T-Nut zur Aufnahme der Positionierleiste.



Bezeichnung	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	Schnittstelle	Ident.-Nr.
GBS-G8-T 160-50-20	160	50	20	W-160	0430249

Positionierleiste

Passend für Stufenbacke mit T-Nut.



Bezeichnung	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	Schnittstelle	Ident.-Nr.
GPL 160-32-13.5	160	32	13.5	W-160	0430251

Backe grip

Zum prägenden Spannen von ungehärteten Materialien bis 22 HRC.



Bezeichnung	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	Schnittstelle	Ident.-Nr.
GBG 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1373285

Prismabacke geschliffen

Zum präzisen Spannen von runden Werkstücken.

100 = Ø11 - Ø41 mm.

125 = Ø14 - Ø48 mm.

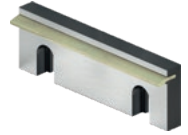
160 = Ø16 - Ø60 mm.



Bezeichnung	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	Schnittstelle	Ident.-Nr.
GVA 160-50-19.5	160	50	19.5	W-160	1373345

Federblatt-Niederzugbacke

Für einen aktiven Niederzug mit leichtem Spannaddruck am Werkstück für genauere Bearbeitungsergebnisse.



Bezeichnung	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	Schnittstelle	Ident.-Nr.
GFA 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1373306

Präzisions-Niederzugbacke

Für einen aktiven Niederzug ohne Spannaddruck am Werkstück für genauere Bearbeitungsergebnisse.



Bezeichnung	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	Schnittstelle	Ident.-Nr.
GBN-P 160-50-27.5	160	50	27.5	W-160	0430148

Zubehör**Spannkraftmessgerät**

Zum Messen der Backenspannkraft von stationären Spannmitteln.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
KSH3-LH 315	IFT SST Set	1475766

Federblatt zu Niederzugbacke

Ersatzteil für Federblatt-Niederzugbacke



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
GFA 160-50-13.5	GFB 160	0430046

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