

KRH3

**Hydraulisch betätigte Kraftpakete für die Serienfertigung
jetzt auch als 3-Backen-Spanner**

Die Produktreihe TANDEM stand bislang für leistungsfähige 2-Backen-Kraftspannblöcke. Mit dem KRH3 erweitert SCHUNK nun seinen riesigen Baukasten um eine leistungsfähige 3-Backen-Variante. Dank dieser Kraftspannblöcke können nun auch zylindrische Werkstücke ohne Sonderbacken und mit einer besseren Kraftverteilung deformati-
onsarm gespannt werden – eine kompakte Alternative zu konventionellen Spannmitteln.

Der große Vorteil dieser kompakten gegenüber anderen Spannmitteln liegt in den zusätzlichen Ausstattungsvarianten wie einer patentierten Abfrage der Grundbackenstellungen über Staudruck oder der Möglichkeit der Luftanlagekontrolle durch die Backe hindurch. Ein weiteres Highlight ist die Kompatibilität der gängigsten Ausführungen, sodass bestehende KSH3 Spanner 1:1 durch die KRH3 Spanner ausgetauscht werden können.

KRH3

**Hydraulically actuated powerhouses for series production
now also available as 3-jaw vises**

The TANDEM product range has always stood for high-performance 2-jaw clamping force blocks. With the KRH3, SCHUNK is now expanding its huge modular system to include a powerful 3-jaw variant. These clamping force blocks allow clamping of cylindrical workpieces with low deformation without using special jaws and with a better force distribution – a compact alternative to conventional clamping devices.

The great advantage of these compact clamping devices compared to other clamping devices are the additional equipment variants such as a patented monitoring of the base jaw positions via dynamic pressure or the possibility of air control through the jaw. Another highlight is the compatibility of the most common designs, so that existing KSH3 vises can be replaced 1:1 by the KRH3 vises.



Vorteile – Ihr Nutzen

3-Backen-Kraftspannblöcke für zylindrische Werkstücke

Dadurch deformationsärmeres Spannen insbesondere bei dünnwandigen Werkstücken

Patentierter 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-Seitenbearbeitung in zwei Aufspannungen mit bester seitlicher Zugänglichkeit

Hoher Wirkungsgrad des Keilhakensystems

Prozesssicheres Spannen durch hohe Spannkraft

Grundbacken mit Kreuzversatz und Spitzverzahnung als Doppelschnittstelle im Standard

Hohe Flexibilität im Bereich Systembacken

Optimale Backenabstützung durch sehr lange Grundbackenführung

Ermöglicht höchste Spannkraft bei langer Lebensdauer

Allseitig gehärtete und geschliffene Funktionsteile

Gewährleisten eine lange Lebensdauer

Advantages – Your benefits

3-jaw clamping force blocks for cylindrical workpieces

This allows clamping with less deformation, especially for thin-walled workpieces

Patented monitoring of the base jaw position via dynamic pressure

Know whether the vise is open or clamped

Workpiece presence control through the base jaw

Enables automated loading of the clamping force block

Precision wedge hook clamping force block for top-quality demands

Allows excellent machining processes

Square design with ideal outside contour

Ideal for 6-sided machining in two set-ups with great lateral accessibility

High efficiency of the wedge hook system

Process-reliable clamping due to high clamping forces

Base jaws with tongue and groove and fine serration as a dual interface as standard

High flexibility of system jaws

Optimal jaw support due to the use of a very long base jaw guidance

Allows high clamping forces at a long service life

All functional parts are ground and hardened

Ensures a long life span

Funktion KRH3

Mit Hilfe des Schrägzuges am Keilhaken wird die Kraft vom axial verschiebbaren Hydraulikzylinder auf die Grundbacken übertragen. Die Kraft erzeugt eine synchrone, radiale Bewegung der drei Backen zur Spannmitte hin.

Function KRH3

The force is transferred from the axially adjustable hydraulic cylinder to the slightly longer base jaws with the help of the diagonal pull at the wedge hook. The force generates a synchronous, radial jaw movement of the three jaws towards the clamping center.



- 1 **100 % kompatibel zu KSH3 (ausgenommen PM-Varianten)**
Ein bestehender 2-Backen-Kraftspannblock kann 1:1 gegen einen 3-Backen-Kraftspannblock ausgetauscht werden
- 2 **Keilhakenantrieb**
Bietet konstant hohe Spannkräfte im Betrieb
- 3 **Gehärteter und extrem steifer Grundkörper**
Dadurch längere Lebensdauer bei höchster Präzision. Auch bei höchster Spannkraft
- 4 **Innovatives Schmiersystem**
Für hohen Wirkungsgrad und konstante Spannkräfte
- 5 **Lange Backenführung**
Bietet optimale Abstützung bei Außen- und Innenspannung
- 6 **Geringe Bauhöhe**
Erweitert den Arbeitsraum Ihrer Maschine
- 7 **Schmutzunempfindliches Design**
Durch gezielte Abdichtung
- 8 **Standard-Backenschnittstelle**
Zur Verwendung von Standard-Spannbacken von SCHUNK
- 9 **Ideale Außenkontur**
Für beste Zugänglichkeit und optimalen Spänefall
- 10 **Ansteuerung des Kraftspannblocks**
Wahlweise seitlich oder bodenseitig
- 11 **Im Körper geführter Futterkolben**
Zur Aufnahme von Bearbeitungskräften längs der Führungsbahn
- 12 **Passschrauben als Option**
Für wiederholgenaues Positionieren des Spanners
- 13 **Luftübergabe in die Backe als Option**
Für die Durchführung von Druckluft in die Systembacke
- 1 **100% compatible with KSH3 (except PM variants)**
An existing 2-jaw clamping force block can be exchanged 1:1 for a 3-jaw clamping force block.
- 2 **Wedge hook drive**
Offers constantly high clamping forces in operation
- 3 **Hardened and extremely rigid base body**
Therefore a longer life span at highest precision. Even with maximum clamping force
- 4 **Innovative greasing system**
For enhanced efficiency and constant clamping force
- 5 **Long jaw guidance**
Offers optimum support for O.D. and I.D. clamping
- 6 **Low height**
Increases the workspace of your machine
- 7 **Improved design which is insensitive to dirt**
By specific sealing
- 8 **Standard jaw interface**
For using of standard clamping jaws from SCHUNK
- 9 **Ideal outside contour**
For best accessibility and optimal chip fall
- 10 **Control of the clamping force block**
From the side or bottom as desired
- 11 **Piston guided in the body**
To absorb the machining forces along the guideway
- 12 **Fitting screws available as an option**
For positioning the clamping device with high repeat accuracy
- 13 **Air transfer into the jaw as an option**
For feeding through compressed air into the system jaw

100 % kompatibel zu KSH3 (ausgenommen PM-Varianten)

Der 3-Backen-Kraftspannblock KRH3 ist in den gängigsten Ausführungen zu 100 % anbaukompatibel zu dem 2-Backen-Kraftspannblock KSH3. Dadurch können die Kraftspannblöcke 1:1 gegeneinander ausgetauscht werden und die Maschine schnell und einfach an neue Spannaufgaben angepasst werden.

- ① Aufgrund der dritten Backe müssen die bodenseitigen Anschlüsse vorab geprüft werden!

100% compatible with KSH3 (except PM variants)

The 3-jaw clamping force block KRH3 is 100% compatible with the 2-jaw clamping force block KSH3 in the most common versions. This means that the clamping force blocks can be exchanged 1:1 and the machine can be quickly and easily adapted to new clamping tasks.

- ① Due to the third jaw, the bottom-sided connections must be checked in advance!



Spannkraft in Abhängigkeit des Betätigungsdrucks

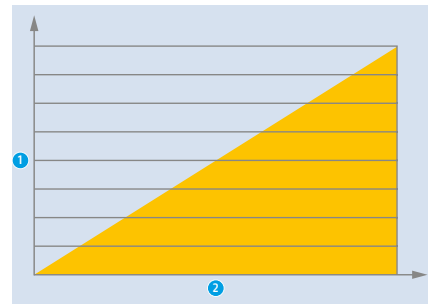
Die Spannkraft steigt bei zunehmendem Betätigungsdruck linear an. Der Mindest-Hydraulikdruck sollte dabei 10 bar nicht unterschreiten.

- ① Spannkraft
- ② Betätigungsdruck

Clamping force depending on the actuation pressure

The clamping force increases in direct proportion to the increase in actuation pressure. The minimum hydraulic pressure should not drop below 10 bar during this process.

- ① Clamping force
- ② Actuation pressure

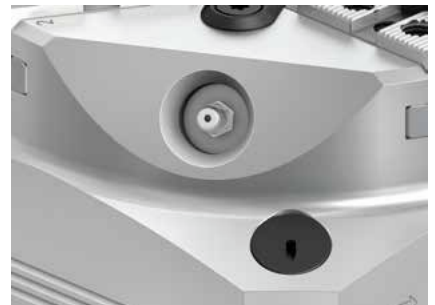


Späneabweisendes Design

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.

Chip-repellent design

The special design of the base jaw and cover strip prevents chips becoming permanently lodged. During the clamping process, the chips are pushed from the base jaw by the incline of the cover strip.

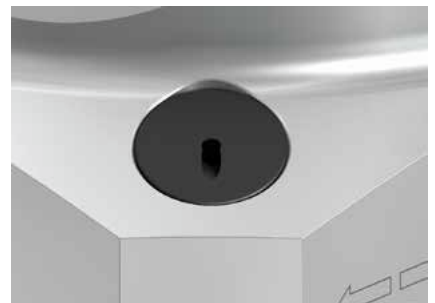


Abdeckstopfen für die Befestigungsschrauben

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

Cover plugs for the mounting screws

All four mounting screws are sealed with anodized aluminum plugs. Chip build-up is therefore completely eliminated in advance.



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.

1 Kühlmittelablaufbohrung

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 Teilapparat befestigt werden.

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

Coolant drainage holes

All clamping force blocks are equipped with two coolant drainage holes. That allows coolant that penetrates to be drained to the outside. The drainage holes are sealed with a sintered filter to prevent entry of chips.

1 Coolant drainage hole



Greasing system

All clamping force blocks are equipped with a dual greasing system.

1 Manual greasing

A grease gun is used to supply all friction surfaces (jaw guidance, piston guidance, and diagonal pull) evenly.

2 Central greasing

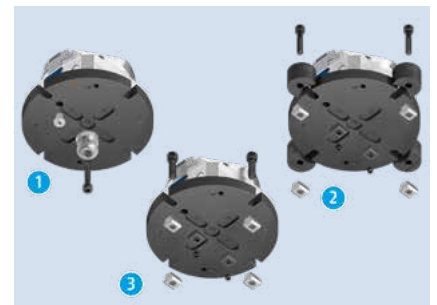
The connections on the base side are used to supply all friction surfaces (jaw guidance, piston guidance and diagonal pull) evenly with grease. Several vises can be greased at the same time by means of the base plate.



Console plates

Console plates offer several options for mounting the clamping force blocks on the machine table. To minimize the set-up time the clamping force blocks can be placed on the VERO-S NSE3 quick-change pallet modules with torque pin using the existing VERO-S interface. Alternatively, they can be mounted on the machine table or dividing heads using cylindrical clamps or T-nuts.

- 1 Mounting via quick-change pallet system
- 2 Mounting via cylindrical clamps
- 3 Mounting via T-nuts



Standardisierte Ausstattungsvarianten | Standardized Equipment Versions

Koordinatengefertigte Absteckbohrungen (-Z)

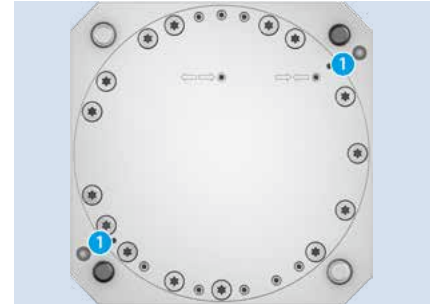
Um mehrere Kraftspannblöcke sehr genau zueinander positionieren zu können, sind in der Z-Ausführung koordinatengefertigte Absteckbohrungen integriert. Die koordinatengefertigten Absteckbohrungen garantieren eine Positionsgenauigkeit beim Wechsel des Kraftspannblocks von $\pm 0,01$ mm zur Spannmitte.

1 Absteckbohrung

Jig-produced positioning bores (-Z)

In order to position several clamping force blocks very accurately, jig-produced positioning bores are integrated in the Z-version. The jig-produced positioning bores ensure a positioning accuracy of ± 0.01 mm to the clamp center when changing the clamping force block.

1 Positioning bore



Pneumatische Abfragen (-PM)

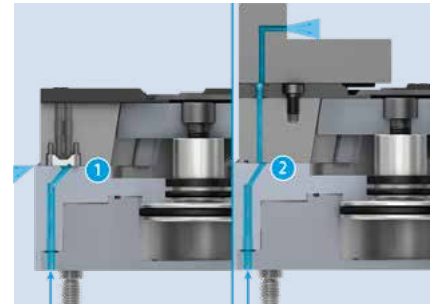
Die PM-Ausführung der TANDEM3 Generation umfasst gleich mehrere Features. Über Staudruck können die Grundbackenstellungen abgefragt werden. Eine Übergabe durch die Grundbacke ermöglicht die Durchführung von Druckluft in die Systembacken. Dadurch kann eine kundenseitige Werkstückanlagekontrolle oder eine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

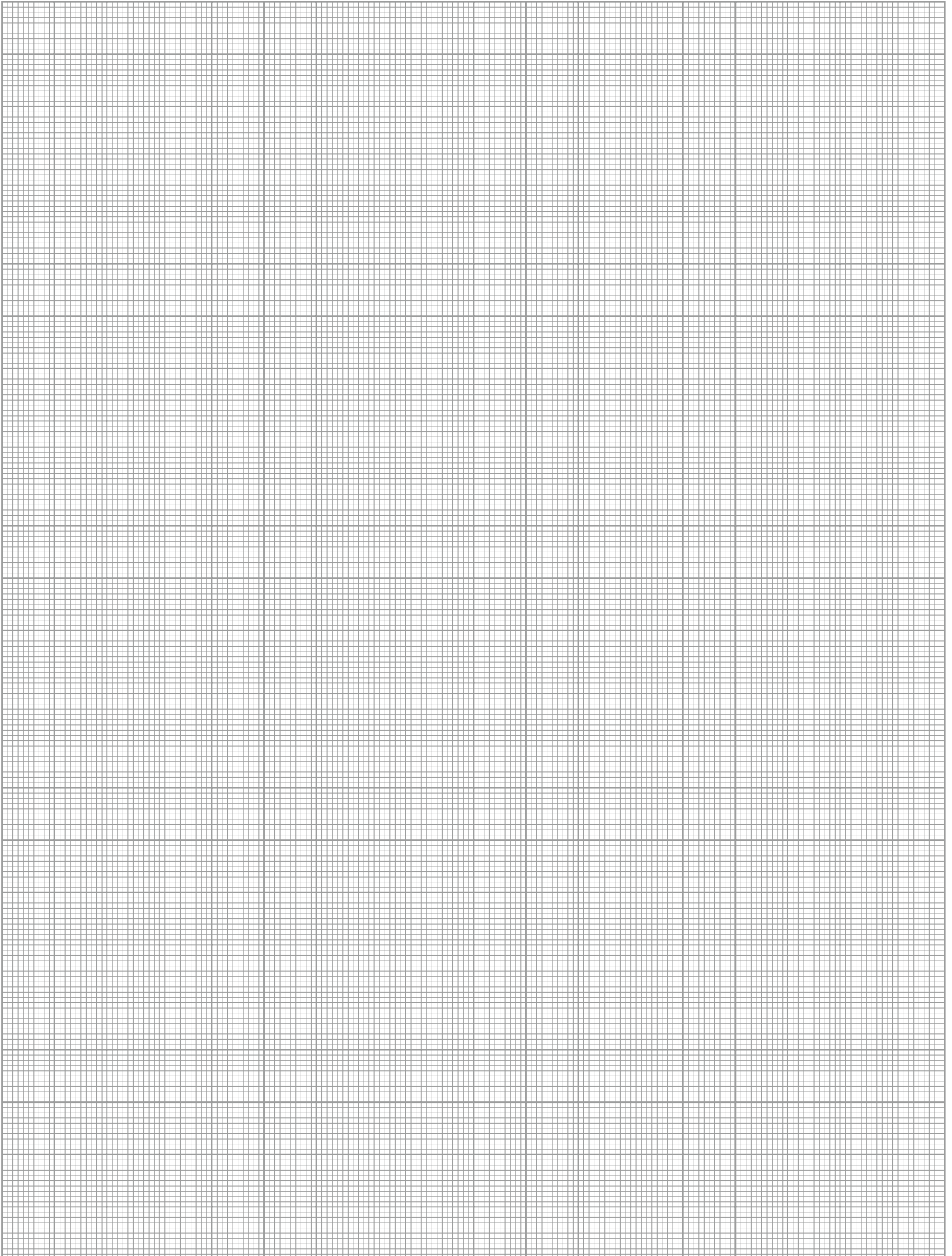
- 1 Patentierte Abfrage der Grundbackenstellung über Staudruck
- 2 Luftübergabe an Systembacke für Werkstückanlagekontrolle

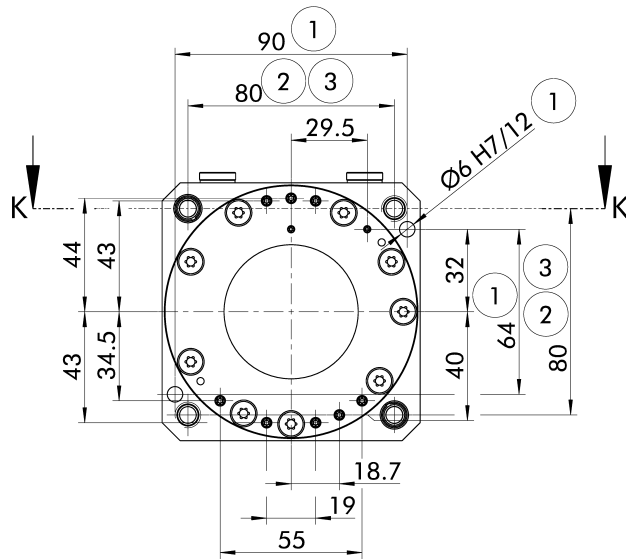
Pneumatic monitoring (-PM)

The PM version of the TANDEM3 generation includes several features. The base jaw positions can be monitored via dynamic pressure. Transfer via the base jaw enables compressed air to be fed through into the system jaws. In this way, a workpiece system check or cleaning of the clamping surfaces can be done by the customer.

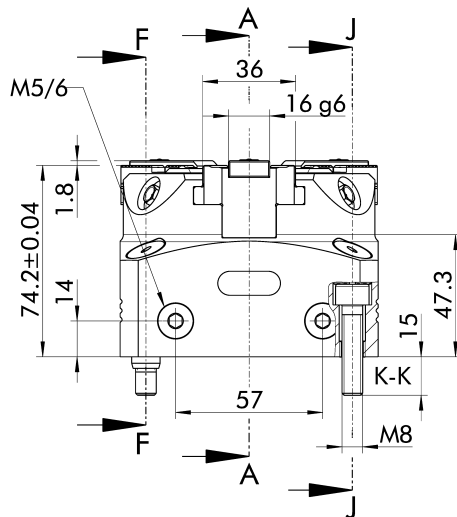
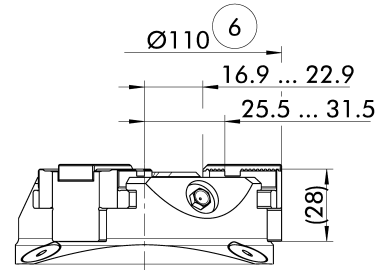
- 1 Patented monitoring of the base jaw position via dynamic pressure
- 2 Air transfer to system jaw for workpiece system control



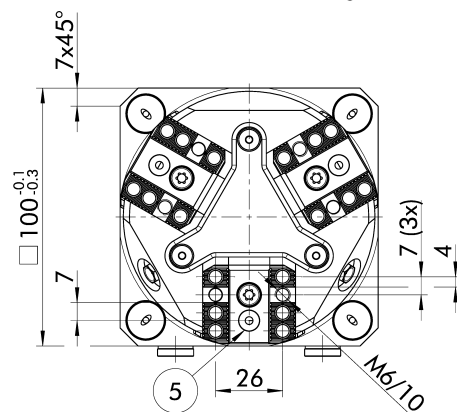
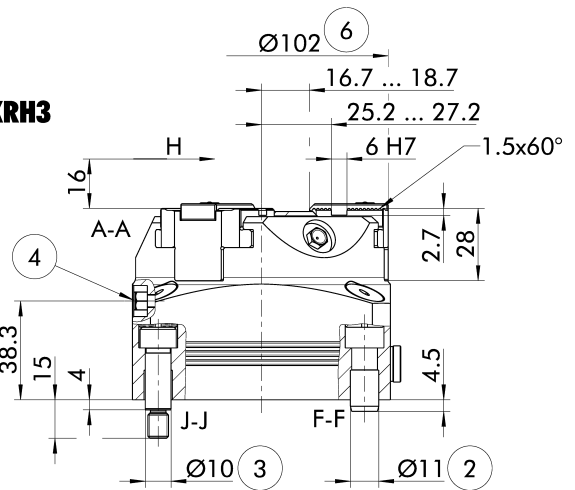




KRH3-LH



KRH3



Bezeichnung der bodenseitigen Anschlüsse siehe Einbauzeichnung.
Technische Änderungen vorbehalten.

Designation of the base side connections, see installation drawing.
Subject to technical changes.

- 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
- ⑤ Luftübergabe in Systembacke für Werkstückanlagekontrolle
- ⑥ Schwingkreisdurchmesser

- ① Z-variant ± 0.01 mm to clamping center
- ② Clamping sleeve ± 0.04 mm to clamping center
- ③ Fitting screw ± 0.02 mm to clamping center
- ④ Connection M5 for air purge
- ⑤ Air transfer in system jaw for workpiece system control
- ⑥ Swing diameter

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Koordinatengefertigte Absteckbohrungen Jig-produced positioning bores	Pneumatische Abfragen Pneumatic monitoring	Spannkraft bei max. Betriebsdruck Clamping force at max. operating pressure [kN]	Betriebsdruck Operating pressure [bar]
KRH3 100	1518363			18	10 – 60
KRH3 100-Z	1518364	x		18	10 – 60
KRH3 100-PM	1518365		x	18	10 – 60
KRH3 100-Z-PM	1518366	x	x	18	10 – 60
KRH3-LH 100	1518367			16	10 – 120
KRH3-LH 100-Z	1518368	x		16	10 – 120
KRH3-LH 100-PM	1518369		x	16	10 – 120
KRH3-LH 100-Z-PM	1518380	x	x	16	10 – 120

- Für eine detaillierte Beschreibung der oben aufgeführten Ausstattungsvarianten siehe Seite 38.
- Passende Systembacken ab Seite 70.
- Die PM-Ausführung kann nicht 1:1 gegen den 2-Backen-Kraftspannblock ausgetauscht werden – eine Prüfung der Anschlüsse ist zwingend erforderlich!

- For a detailed description of the equipment versions listed above, see page 38.
- Suitable system jaws from page 70.
- The PM version cannot be exchanged 1:1 for the 2-jaw clamping force block – testing of the connections is mandatory!

Lieferumfang

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

Scope of delivery

Clamping force block, mounting screws for system jaws and clamping force block, cover plugs, fitting screws, clamping sleeves, operating manual

Definition Spannkraft

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

Definition clamping force

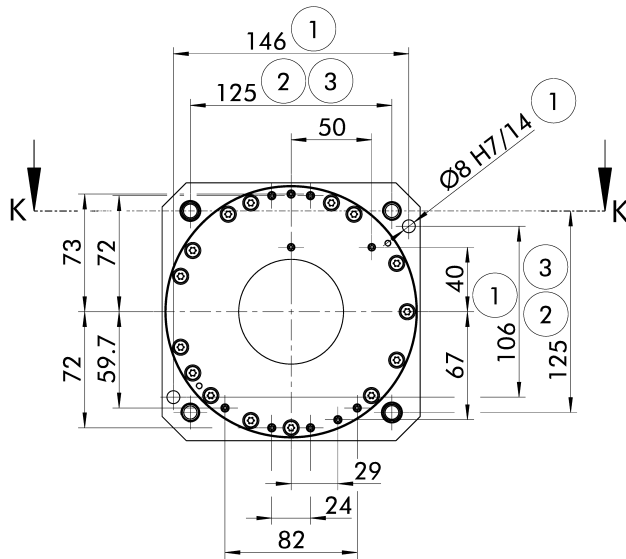
The clamping force is the arithmetic sum of the individual forces occurring at the chuck jaws at distance "H" at maximum pressure.

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

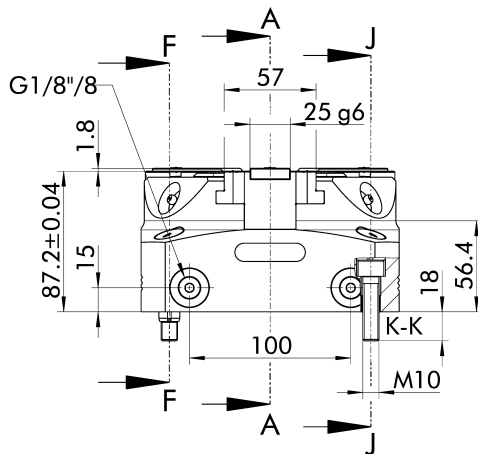
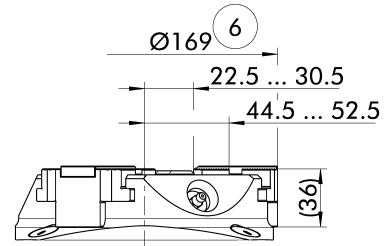
The specifications exclusively refer to the grease LP 410 used by SCHUNK.

Weitere technische Daten | Further technical data

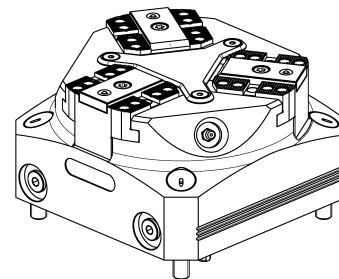
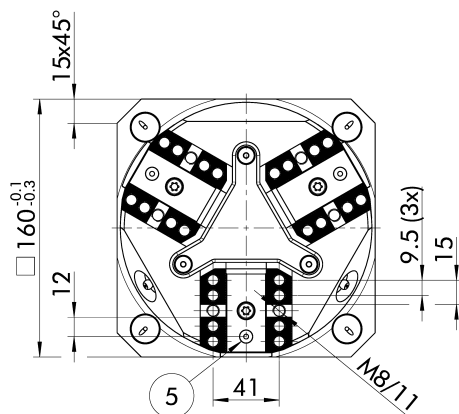
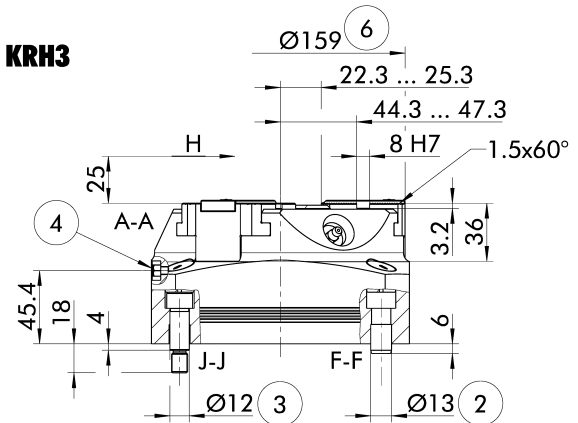
Bezeichnung Description	Hubausführung Stroke version	Hub pro Backe Stroke per jaw	Max. Backenhöhe Max. jaw height	Wiederhol- genauigkeit Repeat accuracy	Übersetzungsvo- lumen pro Doppelhub Oil consumption per double stroke	Schließ-/ Öffnungszeit Closing/opening time	Gewicht Weight
		[mm]	[mm]	[mm]	[cm³]	[s]	[kg]
KRH3 100 ...	Standardhub Standard stroke	2	60	0.01	30	1	5
KRH3-LH 100 ...	Langhub (-LH) Long stroke (-LH)	6	60	0.01	30	1	5



KRH3-LH



KRH3



Bezeichnung der bodenseitigen Anschlüsse siehe Einbauzeichnung.
Technische Änderungen vorbehalten.

Designation of the base side connections, see installation drawing.
Subject to technical changes.

- 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
- ⑤ Luftübergabe in Systembacke für Werkstückanlagekontrolle
- ⑥ Schwingkreisdurchmesser

- ① Z-variant $\pm 0,01$ mm to clamping center
- ② Clamping sleeve $\pm 0,04$ mm to clamping center
- ③ Fitting screw $\pm 0,02$ mm to clamping center
- ④ Connection M5 for air purge
- ⑤ Air transfer in system jaw for workpiece system control
- ⑥ Swing diameter

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Koordinatengefertigte Absteckbohrungen Jig-produced positioning bores	Pneumatische Abfragen Pneumatic monitoring	Spannkraft bei max. Betriebsdruck Clamping force at max. operating pressure [kN]	Betriebsdruck Operating pressure [bar]
KRH3 160	1518381			45	10 – 60
KRH3 160-Z	1518382	x		45	10 – 60
KRH3 160-PM	1518383		x	45	10 – 60
KRH3 160-Z-PM	1518384	x	x	45	10 – 60
KRH3-LH 160	1518385			40	10 – 120
KRH3-LH 160-Z	1518386	x		40	10 – 120
KRH3-LH 160-PM	1518387		x	40	10 – 120
KRH3-LH 160-Z-PM	1518388	x	x	40	10 – 120

- Für eine detaillierte Beschreibung der oben aufgeführten Ausstattungsvarianten siehe Seite 38.
- Passende Systembacken ab Seite 70.
- Die PM-Ausführung kann nicht 1:1 gegen den 2-Backen-Kraftspannblock ausgetauscht werden – eine Prüfung der Anschlüsse ist zwingend erforderlich!

- For a detailed description of the equipment versions listed above, see page 38.
- Suitable system jaws from page 70.
- The PM version cannot be exchanged 1:1 for the 2-jaw clamping force block – testing of the connections is mandatory!

Lieferumfang

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

Scope of delivery

Clamping force block, mounting screws for system jaws and clamping force block, cover plugs, fitting screws, clamping sleeves, operating manual

Definition Spannkraft

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

Definition clamping force

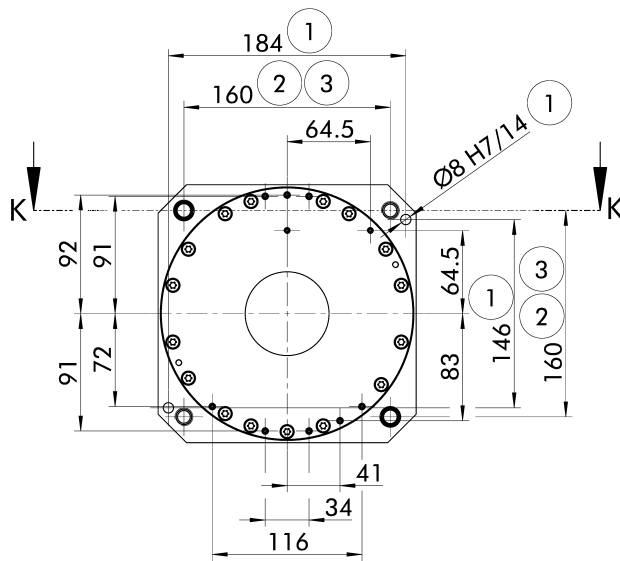
The clamping force is the arithmetic sum of the individual forces occurring at the chuck jaws at distance "H" at maximum pressure.

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

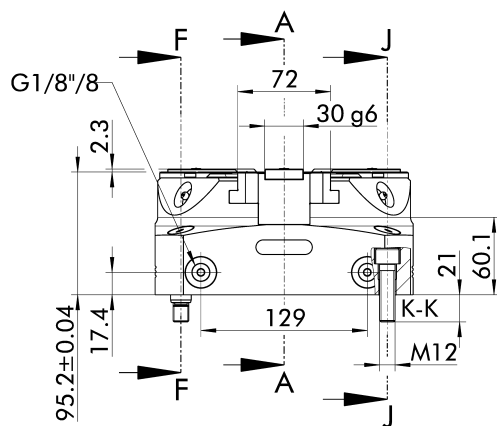
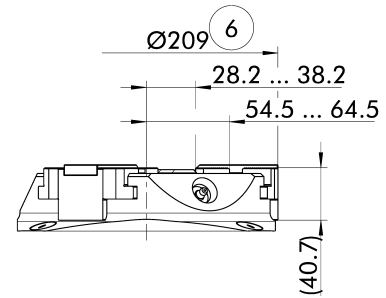
The specifications exclusively refer to the grease LP 410 used by SCHUNK.

Weitere technische Daten | Further technical data

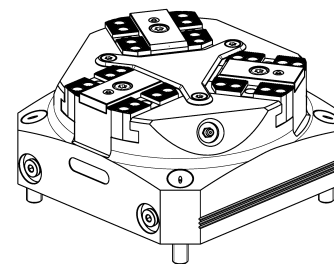
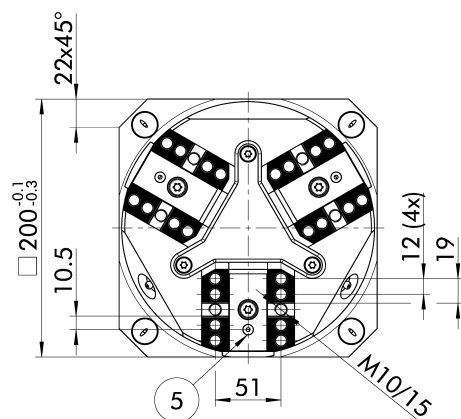
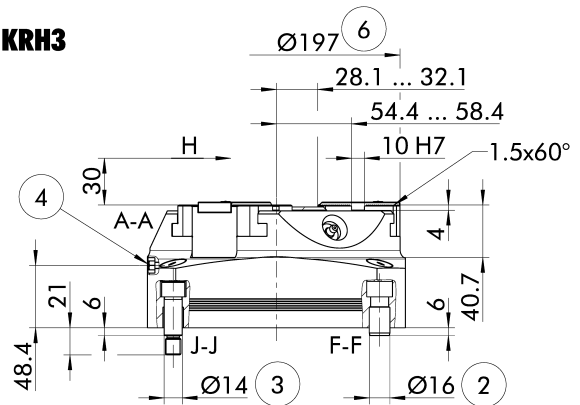
Bezeichnung Description	Hubausführung Stroke version	Hub pro Backe Stroke per jaw	Max. Backenhöhe Max. jaw height	Wiederhol- genauigkeit Repeat accuracy	Übersetzungsvo- lumen pro Doppelhub Oil consumption per double stroke	Schließ-/ Öffnungszeit Closing/opening time	Gewicht Weight
		[mm]	[mm]	[mm]	[cm³]	[s]	[kg]
KRH3 160 ...	Standardhub Standard stroke	3	60	0.01	100	1.5	14
KRH3-LH 160 ...	Langhub (-LH) Long stroke (-LH)	8	60	0.01	100	1.5	14



KRH3-LH



KRH3



Bezeichnung der bodenseitigen Anschlüsse siehe Einbauzeichnung.
Technische Änderungen vorbehalten.

Designation of the base side connections, see installation drawing.
Subject to technical changes.

- 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
- ⑤ Luftübergabe in Systembacke für Werkstückanlagekontrolle
- ⑥ Schwingkreisdurchmesser

- ① Z-variant $\pm 0,01$ mm to clamping center
- ② Clamping sleeve $\pm 0,04$ mm to clamping center
- ③ Fitting screw $\pm 0,02$ mm to clamping center
- ④ Connection M5 for air purge
- ⑤ Air transfer in system jaw for workpiece system control
- ⑥ Swing diameter

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Koordinatengefertigte Absteckbohrungen Jig-produced positioning bores	Pneumatische Abfragen Pneumatic monitoring	Spannkraft bei max. Betriebsdruck Clamping force at max. operating pressure [kN]	Betriebsdruck Operating pressure [bar]
KRH3 200	1518389			60	10 – 60
KRH3 200-Z	1518390	x		60	10 – 60
KRH3 200-PM	1518391		x	60	10 – 60
KRH3 200-Z-PM	1518392	x	x	60	10 – 60
KRH3-LH 200	1518393			53	10 – 120
KRH3-LH 200-Z	1518394	x		53	10 – 120
KRH3-LH 200-PM	1518395		x	53	10 – 120
KRH3-LH 200-Z-PM	1518396	x	x	53	10 – 120

- Für eine detaillierte Beschreibung der oben aufgeführten Ausstattungsvarianten siehe Seite 38.
- Passende Systembacken ab Seite 70.
- Die PM-Ausführung kann nicht 1:1 gegen den 2-Backen-Kraftspannblock ausgetauscht werden – eine Prüfung der Anschlüsse ist zwingend erforderlich!

- For a detailed description of the equipment versions listed above, see page 38.
- Suitable system jaws from page 70.
- The PM version cannot be exchanged 1:1 for the 2-jaw clamping force block – testing of the connections is mandatory!

Lieferumfang

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

Scope of delivery

Clamping force block, mounting screws for system jaws and clamping force block, cover plugs, fitting screws, clamping sleeves, operating manual

Definition Spannkraft

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

Definition clamping force

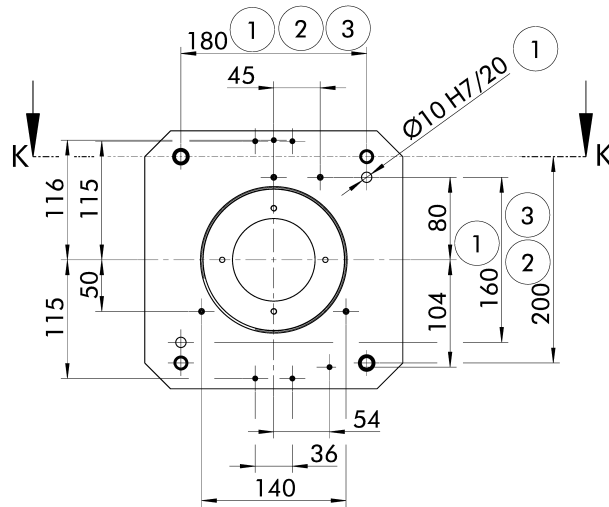
The clamping force is the arithmetic sum of the individual forces occurring at the chuck jaws at distance "H" at maximum pressure.

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

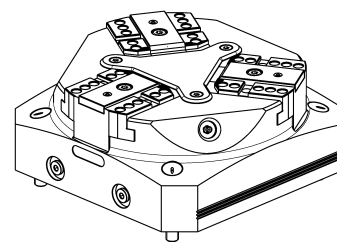
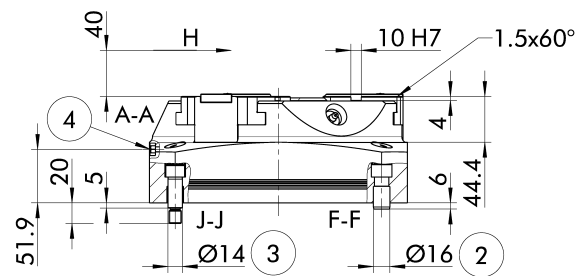
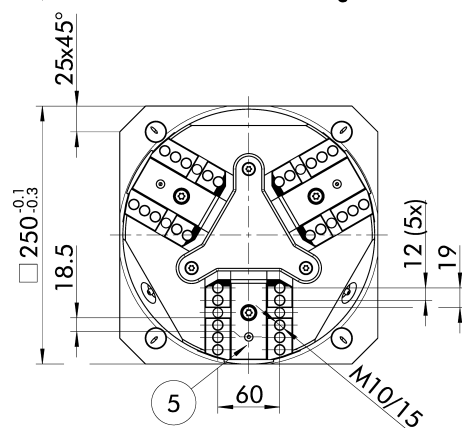
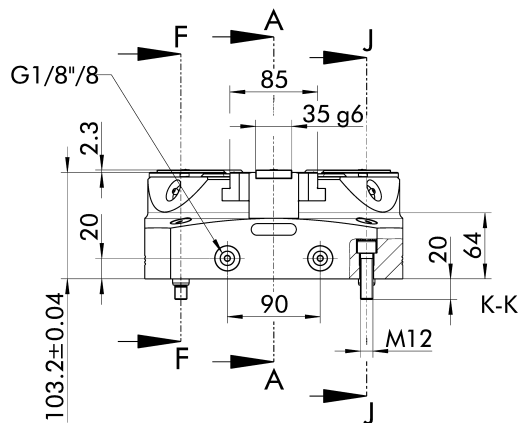
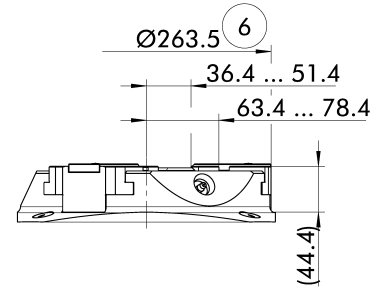
The specifications exclusively refer to the grease LP 410 used by SCHUNK.

Weitere technische Daten | Further technical data

Bezeichnung Description	Hubausführung Stroke version	Hub pro Backe Stroke per jaw	Max. Backenhöhe Max. jaw height	Wiederhol- genauigkeit Repeat accuracy	Übersetzungsvo- lumen pro Doppelhub Oil consumption per double stroke	Schließ-/ Öffnungszeit Closing/opening time	Gewicht Weight
		[mm]	[mm]	[mm]	[cm³]	[s]	[kg]
KRH3 200 ...	Standardhub Standard stroke	4	100	0.02	150	1.8	24
KRH3-LH 200 ...	Langhub (-LH) Long stroke (-LH)	10	100	0.02	150	1.8	24



KRH3-LH



Bezeichnung der bodenseitigen Anschlüsse siehe Einbauzeichnung.
Technische Änderungen vorbehalten.

Designation of the base side connections, see installation drawing.
Subject to technical changes.

- | | | | |
|--|--|--|---|
| ① Z-Variante $\pm 0,01$ mm zur Spannmittle | ④ Anschluss M5 für Sperrluft | ① Z-variant $\pm 0,01$ mm to clamping center | ④ Connection M5 for air purge |
| ② Spannhülse $\pm 0,04$ mm zur Spannmittle | ⑤ Luftübergabe in Systembacke für Werkstückanlagekontrolle | ② Clamping sleeve $\pm 0,04$ mm to clamping center | ⑤ Air transfer in system jaw for workpiece system control |
| ③ Passschraube $\pm 0,02$ mm zur Spannmittle | ⑥ Schwingkreisdurchmesser | ③ Fitting screw $\pm 0,02$ mm to clamping center | ⑥ Swing diameter |

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Koordinatengefertigte Absteckbohrungen Jig-produced positioning bores	Pneumatische Abfragen Pneumatic monitoring	Spannkraft bei max. Betriebsdruck Clamping force at max. operating pressure [kN]	Betriebsdruck Operating pressure [bar]
KRH3-LH 250	1518397			50	10 – 60
KRH3-LH 250-Z	1518398	x		50	10 – 60
KRH3-LH 250-PM	1518399		x	50	10 – 60
KRH3-LH 250-Z-PM	1518400	x	x	50	10 – 60

- Für eine detaillierte Beschreibung der oben aufgeführten Ausstattungsvarianten siehe Seite 38.
- Passende Systembacken ab Seite 70.
- Die PM-Ausführung kann nicht 1:1 gegen den 2-Backen-Kraftspannblock ausgetauscht werden – eine Prüfung der Anschlüsse ist zwingend erforderlich!

- For a detailed description of the equipment versions listed above, see page 38.
- Suitable system jaws from page 70.
- The PM version cannot be exchanged 1:1 for the 2-jaw clamping force block – testing of the connections is mandatory!

Lieferumfang

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

Scope of delivery

Clamping force block, mounting screws for system jaws and clamping force block, cover plugs, fitting screws, clamping sleeves, operating manual

Definition Spannkraft

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

Definition clamping force

The clamping force is the arithmetic sum of the individual forces occurring at the chuck jaws at distance "H" at maximum pressure.

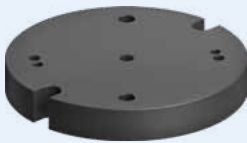
Die Angaben beziehen sich ausschließlich auf das von SCHUNK eingesetzte Schmierfett LP 410.

The specifications exclusively refer to the grease LP 410 used by SCHUNK.

Weitere technische Daten | Further technical data

Bezeichnung Description	Hubausführung Stroke version	Hub pro Backe Stroke per jaw [mm]	Max. Backenhöhe Max. jaw height [mm]	Wiederhol- genauigkeit Repeat accuracy [mm]	Übersetzungsvo- lumen pro Doppelhub Oil consumption per double stroke [cm³]	Schließ-/ Öffnungszeit Closing/opening time [s]	Gewicht Weight [kg]
KRH3-LH 250 ...	Langhub (-LH) Long stroke (-LH)	15	150	0.02	330	2.5	35

Konsolplatten | *Console Plates*

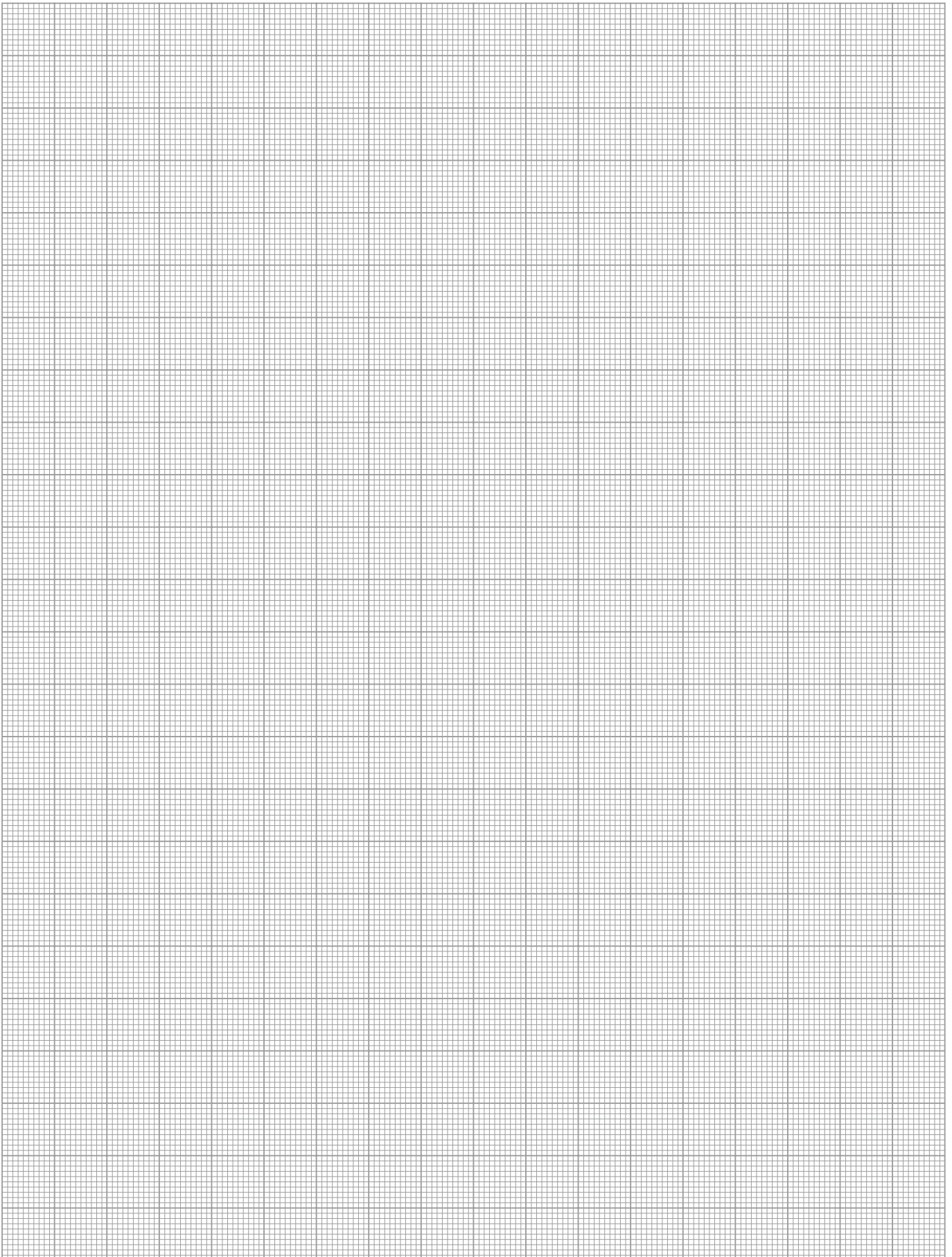
	Beschreibung <i>Description</i>	Passend zu <i>Suitable for</i>	Bezeichnung <i>Description</i>	Ident.-Nr. <i>ID</i>
	Konsolplatte Zur direkten Montage auf VERO-S oder T-Nutentischen. Console Plate For direct mounting on VERO-S or T-slot tables.	KRH3 100	KSL3 100-1	1466119
		KRH3 160	KSL3 160-1	1466121
		KRH3 200	KSL3 200-1	1466122

Zubehör | *Accessories*

	Beschreibung <i>Description</i>	Passend zu <i>Suitable for</i>	Bezeichnung <i>Description</i>	Ident.-Nr. <i>ID</i>
	Spannkraftmessgerät Zum Messen der Backenspannkraft von stationären Spannmitteln. Clamping Force Tester For measuring the jaw clamping force of stationary clamping devices.	Alle Baugrößen <i>All sizes</i>	IFT SST Set	1475766
	Spannbolzen Standard Spannbolzen zur formschlüssigen Verbindung der Werkstücke oder Vorrichtungen mit den Spannmodulen. Haltekraft Spannbolzen = 35 kN (M10), 50 kN (M12). Clamping Pins Standard clamping pins for form-fit connection of workpieces or devices with clamping modules. Holding force clamping pin = 35 kN (M10), 50 kN (M12).	KSL3 100-1 KSL3 160-1 KSL3 200-1	SPA 40	0471151
		KSL3 200-1	SPB 40	0471152
			SPC 40	0471153
	Indexierbolzen Dient der Lageorientierung der Spannpaletten oder Spannmittel. Indexing Pin Used to position the clamping pallets or clamping devices.	KSL3 100-1 KSL3 160-1	IXB V1	0471980
	Bridenrohlinge Für eine individuelle Befestigung der Spannstationen oder Konsolplatten auf allen gängigen Tischnutenabständen. Die Befestigungsbohrung wird durch kundenseitige Nacharbeit eingebracht. Cylindrical Clamp Blanks For an individual fastening of the clamping stations or console plates on all common slot spacings of the machine tables. The mounting holes are reworked by the customer.	KSL3 100-1 KSL3 160-1	BRR 50	0470020

Schmierfett | *Grease*

	Beschreibung <i>Description</i>	Gebinde <i>Bundle</i>	Bezeichnung <i>Description</i>	Ident.-Nr. <i>ID</i>
	LP 410 Hochleistungsfett als Standard zum regelmäßigen Abschmieren von SCHUNK TANDEM Kraftspannblöcken. LP 410 High-performance grease as standard for regularly lubricating SCHUNK TANDEM clamping force blocks.	Kartusche <i>Cartridge</i>	LP 410 Kartusche <i>LP 410 cartridge</i>	0184213
	Fettpresse Hilfsmittel zur Schmierung von SCHUNK-Produkten aller Art. Mit der Fettpresse können Kartuschen aller – von SCHUNK eingesetzten – Fettsorten verarbeitet werden. Grease Gun Tool for lubrication of all kinds of SCHUNK products. The grease gun can be used for cartridges of all types of grease (used by SCHUNK).	Kartusche <i>Cartridge</i>	Fettpresse <i>Grease gun</i>	9900543



Systembacken

Krallenbacken für das kraftvolle Spannen von zylindrischen Werkstücken

Für die neuen 3-Backen-Kraftspannblöcke sind speziell für die OP10-Bearbeitung Krallenbacken entwickelt worden. Diese ermöglichen ein kraftvolles, prägendes Spannen der zylindrischen Werkstücke nach dem Vorbild der Drehfutanwendungen. Die Krallenbacken gibt es in zwei verschiedenen Ausführungen (normaler und verlängerter Spannereich), um die Kraftspannblöcke an die einzelne Kundenanforderung anpassen zu können.

Noch mehr Individualität durch Aufsatzbackenrohlinge

Aufsatzbackenrohlinge von SCHUNK sind speziell für die kundenseitige Nacharbeit konzipiert. Je nach Anwendungsfall können jegliche Konturen eingebracht und die Backen an die jeweilige Anforderung individuell angepasst werden. Selbst ein mehrmaliges Abändern sowie Härten ist hier möglich.

System Jaws

Claw jaws for powerfully clamping of cylindrical workpieces

Claw jaws have been specially developed for the new 3-jaw clamping force blocks for OP10 raw part machining. These enable powerful, embossed clamping of cylindrical workpieces following the example of lathe chuck applications. The claw jaws are available in two different versions (normal and extended clamping range), so that the clamping force blocks can be adapted to the individual customer requirement.

Even more individuality by using of top jaw blanks

Top jaw blanks from SCHUNK are specially designed for reworking by the customer. Depending on the workpiece, any contour can be inserted and the jaws can be individually adjusted to the respective requirement. Even repeated modifications or hardening are possible here.



Vorteile – Ihr Nutzen

Kraftvolles Spannen mit Krallenbacken

Hohe Haltekräfte gegen radial einwirkende
Bearbeitungskräfte

Große Auswahl an Aufsatzbackenrohlingen

Individuell anpassbar an neue Spannaufgaben

Mehrfachverwendung bestehender Aufsatzbackenrohlinge

Mehrmaliges Abändern sowie Härten möglich

Advantages – Your benefits

Powerful clamping with claw jaws

*High holding forces against radially acting machining
forces*

Wide range of top jaw blanks

Individually adjustable for new clamping tasks

Multiple use of existing top jaw blanks

Repeated modifications or hardening are possible

Krallenbacken

Krallenbacken mit grip-Stufe, Spitzverzahnung und vorgefertigter Befestigungsnut.

Zum prägenden Spannen von ungehärteten Materialien bis 22 HRC.
1 Satz = 3 Stück.

Lieferumfang

Krallenbacken; ohne Befestigungsschrauben

Claw Jaws

Claw jaws with a grip step, fine serration and pre-machined mounting groove.

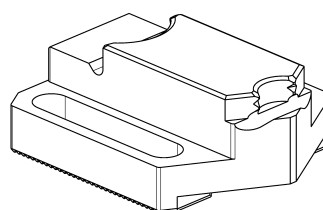
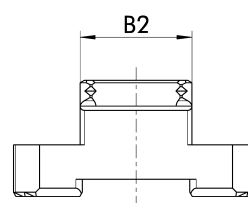
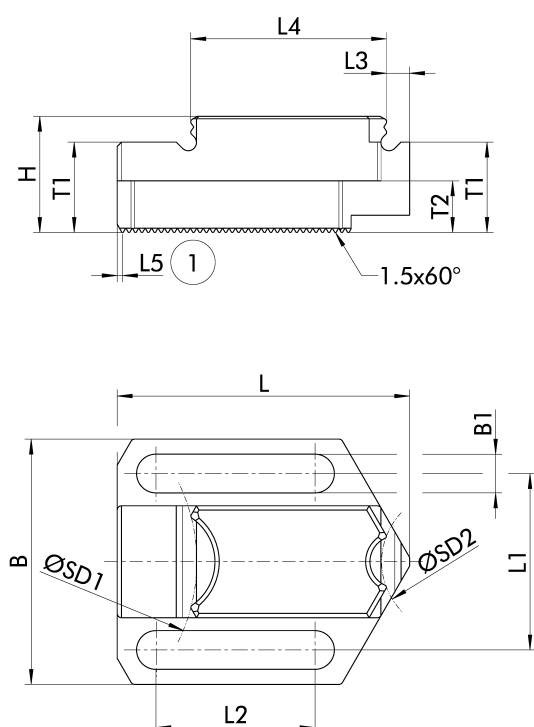
For embossed clamping of unhardened materials up to 22 HRC.
1 set = 3 pieces.

Scope of delivery

Claw jaws; without mounting screws.

Technische Daten | Technical data

Ident.-Nr. ID	Passend zu Suitable for	L [mm]	B [mm]	H [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	T1 [mm]	T2 [mm]	ØSD1 [mm]	ØSD2 [mm]
1516562	100	41.5	37	20	6.5	15	26	21.5	5	24.5	1.75	5	8	15 - 42.5	42.5 - 71
1516563	160	68	57	27	9	26	41	37	5.5	45.5	2	6	12	20 - 67	67 - 118
1516564	200	71.5	72	34	11	33	51	35.5	6	41	1.75	6	17	20 - 86	86 - 153
1516565	250	94	85	34	11	42	60	55	5.5	50	2	6	17	20 - 123	123 - 225



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Abstand auf Mitte 1. Zahn

① Distance to center of first tooth

Krallenbacken

Krallenbacken mit grip-Stufe, Spitzverzahnung und vorgefertigter Befestigungsnut.

Zum prägenden Spannen von ungehärteten Materialien bis 22 HRC.
1 Satz = 3 Stück.

Lieferumfang

Krallenbacken; ohne Befestigungsschrauben

Claw Jaws

Claw jaws with a grip step, fine serration and pre-machined mounting groove.

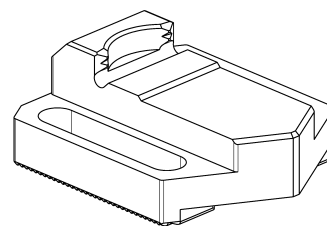
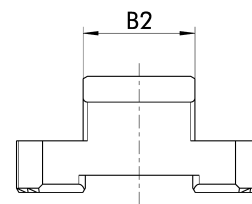
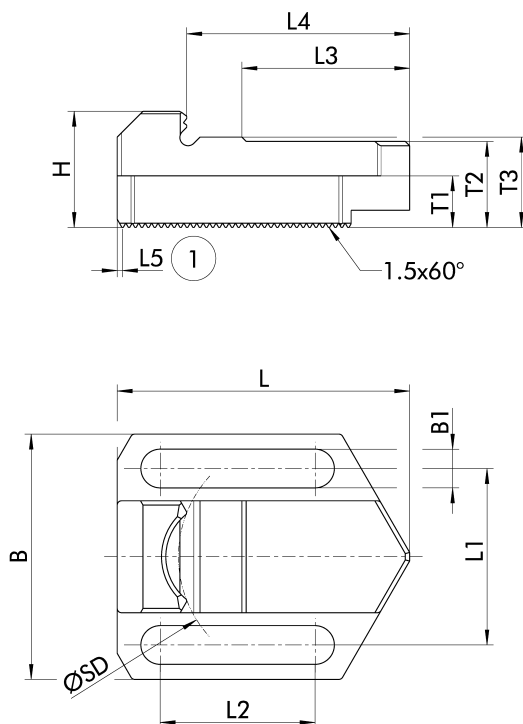
For embossed clamping of unhardened materials up to 22 HRC.
1 set = 3 pieces.

Scope of delivery

Claw jaws; without mounting screws.

Technische Daten | Technical data

Ident.-Nr. ID	Passend zu Suitable for	L [mm]	B [mm]	H [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	T1 [mm]	T2 [mm]	ØSD [mm]
1516572	100	48	37	20	6.5	15	26	28	24	34	1.75	5	8	71 – 100
1516573	160	68	57	27	9	26	41	36	39	52	2	6	12	111 – 160
1516574	200	82.5	72	34	11	33	51	46	45	62.5	1.75	6	17	134 – 200
1516575	250	88	85	34	11	42	60	49	47	68	2	6	17	146 – 250



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Abstand auf Mitte 1. Zahn

① Distance to center of first tooth

Ungebohrte Aufsatzbackenrohlinge

Aufsatzbackenrohlinge mit Spitzverzahnung zur kundenseitigen Nacharbeit.
1 Satz = 3 Stück.

Lieferumfang

Aufsatzbackenrohlinge; ohne Befestigungsschrauben

Undrilled Top Jaw Blanks

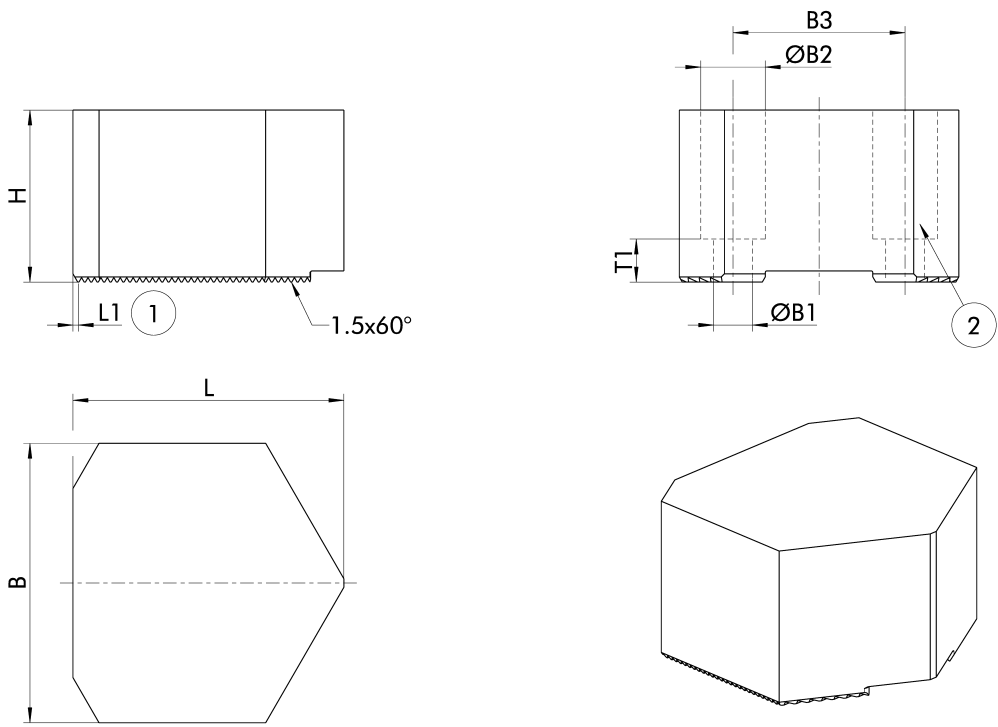
Top jaw blanks with fine serration for customer rework.
1 set = 3 pieces.

Scope of delivery

Top jaw blanks; without mounting screws

Technische Daten | Technical data

Ident.-Nr. ID	Passend zu Suitable for	L [mm]	B [mm]	H [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	B3 [mm]	L1 [mm]	T1 [mm]
1516454	100	40	40	25	6.5	11	26	1.75	8
1516455	160	63	65	40	9	15	41	2	11
1516456	200	79	80	50	11	18	51	1.75	17
1516457	250	94	100	50	11	18	60	2	17



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Abstand auf Mitte 1. Zahn
- ② Kundenspezifisches Bohrbild auf Anfrage
- ① Distance to center of first tooth
- ② Customized drilling pattern on request

Ungebohrte Aufsatzbackenrohlinge

Hohe Aufsatzbackenrohlinge mit Spitzverzahnung zur kundenseitigen Nacharbeit.

1 Satz = 3 Stück.

Lieferumfang

Aufsatzbackenrohlinge; ohne Befestigungsschrauben

Undrilled Top Jaw Blanks

High top jaw blanks with fine serration for customer rework.

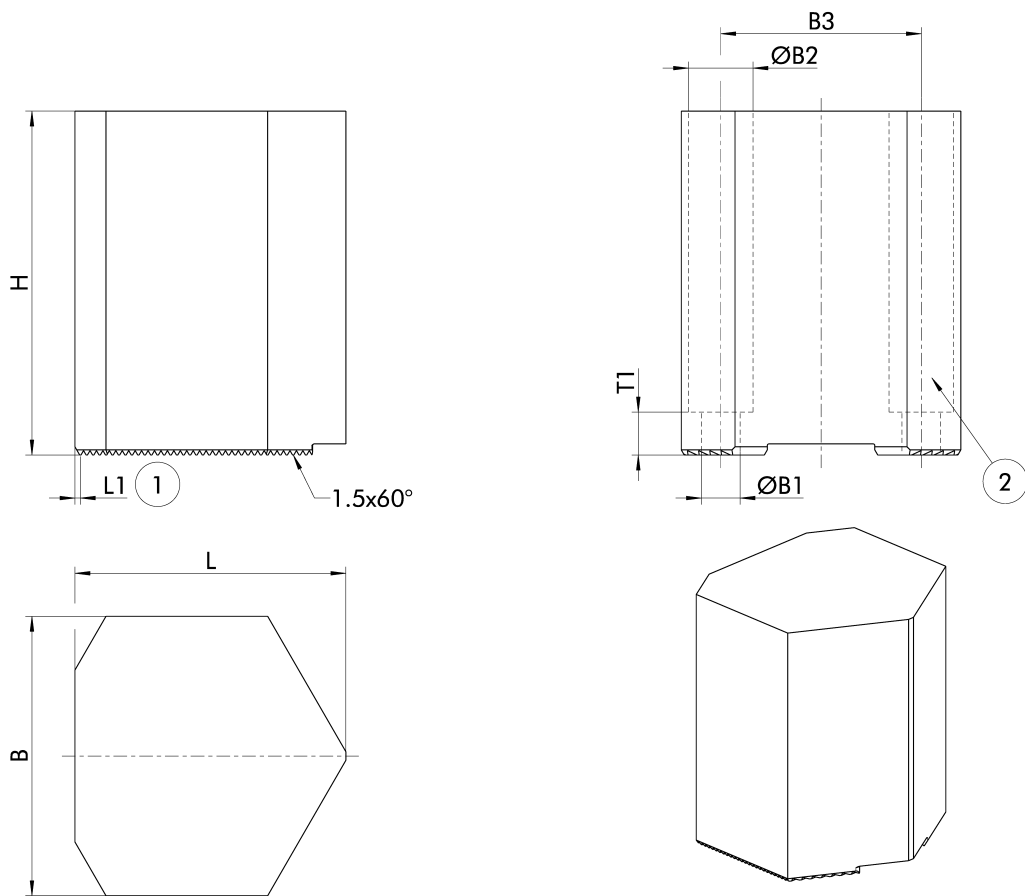
1 set = 3 pieces.

Scope of delivery

Top jaw blanks; without mounting screws

Technische Daten | Technical data

Ident.-Nr. ID	Passend zu Suitable for	L [mm]	B [mm]	H [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	B3 [mm]	L1 [mm]	T1 [mm]
1516475	100	40	40	50	6.5	11	26	1.75	8
1516476	160	63	65	80	9	15	41	2	11
1516477	200	79	80	100	11	18	51	1.75	17
1516478	250	94	100	100	11	18	60	2	17



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Abstand auf Mitte 1. Zahn

② Kundenspezifisches Bohrbild auf Anfrage

① Distance to center of first tooth

② Customized drilling pattern on request

Gebohrte Aufsatzbackenrohlinge

Aufsatzbackenrohlinge mit Kreuzversatz und vorgefertigten Befestigungsbohrungen zur kundenseitigen Nacharbeit.
1 Satz = 3 Stück.

Lieferumfang

Aufsatzbackenrohlinge; ohne Befestigungsschrauben

Drilled Top Jaw Blanks

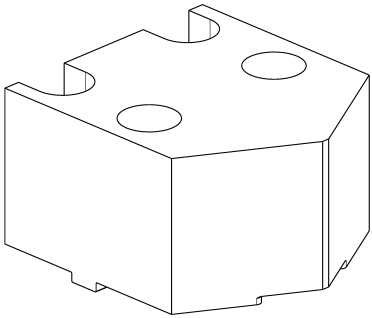
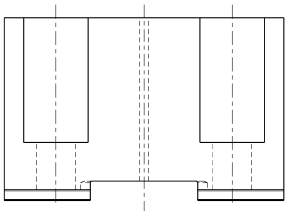
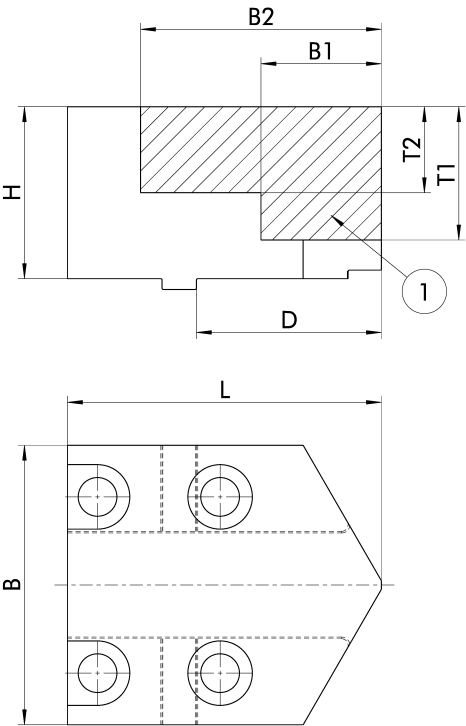
Top jaw blanks with tongue and groove and preassembled mounting holes for customer rework.
1 set = 3 pieces.

Scope of delivery

Top jaw blanks; without mounting screws

Technische Daten | Technical data

Ident.-Nr. ID	Passend zu Suitable for	L [mm]	B [mm]	H [mm]	D [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	T1 [mm]	T2 [mm]
1516430	100	46	40	25	16	14	34	19	10
1516431	160	73	65	40	22	28	56	31	20
1516432	200	90.5	80	50	27.5	34	70	36	22
1516433	250	112.5	100	50	40.5	43	91	36	22



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Arbeitsfläche

① Work surface

Gebohrte Aufsatzbackenrohlinge

Hohe Aufsatzbackenrohlinge mit Kreuzversatz und vorgefertigten Befestigungsbohrungen zur kundenseitigen Nacharbeit.
1 Satz = 3 Stück.

Lieferumfang

Aufsatzbackenrohlinge; ohne Befestigungsschrauben

Drilled Top Jaw Blanks

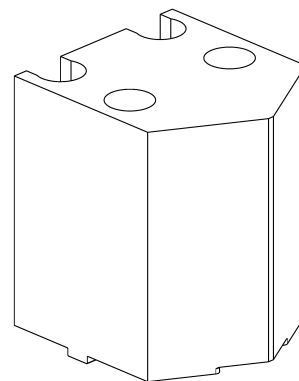
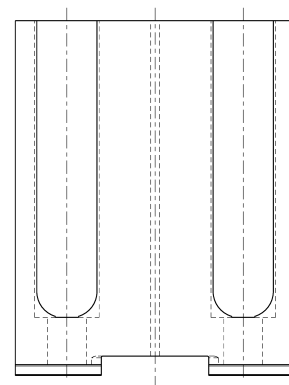
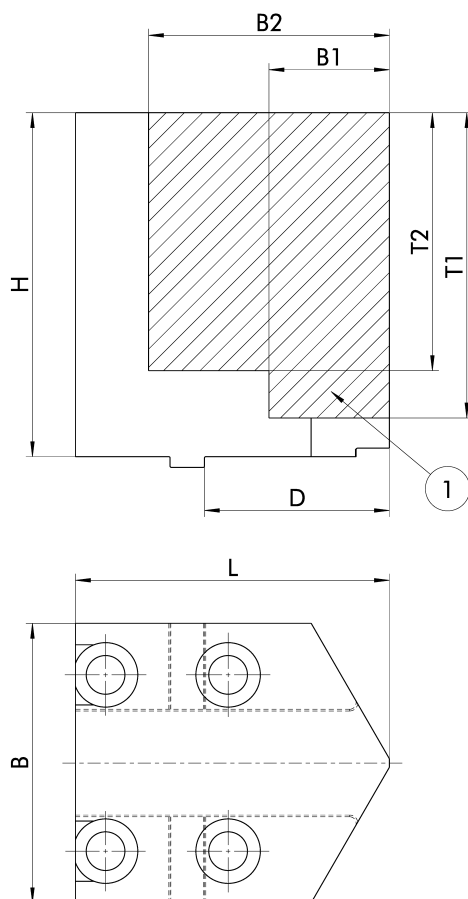
High top jaw blanks with tongue and groove and preassembled mounting holes for customer rework.
1 set = 3 pieces.

Scope of delivery

Top jaw blanks; without mounting screws

Technische Daten | Technical data

Ident.-Nr. ID	Passend zu Suitable for	L [mm]	B [mm]	H [mm]	D [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	T1 [mm]	T2 [mm]
1516437	100	46	40	50	16	14	34	44	35
1516438	160	73	65	80	22	28	56	71	60
1516439	200	90.5	80	103	27.5	34	70	89	75
1516450	250	112.5	100	102.5	40.5	43	91	88.5	74.5



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Arbeitsfläche

① Work surface

Aufsatzbackenrohlinge mit Befestigungsnut

Aufsatzbackenrohlinge mit Spitzverzahnung und vorgefertigter Befestigungsnut zur kundenseitigen Nacharbeit.
1 Satz = 3 Stück.

Lieferumfang

Aufsatzbackenrohlinge; ohne Befestigungsschrauben

Top Jaw Blanks with Mounting Groove

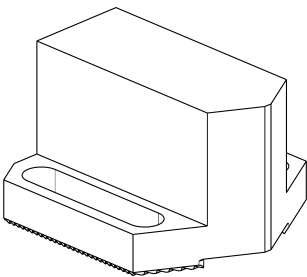
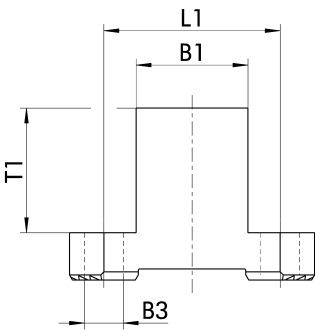
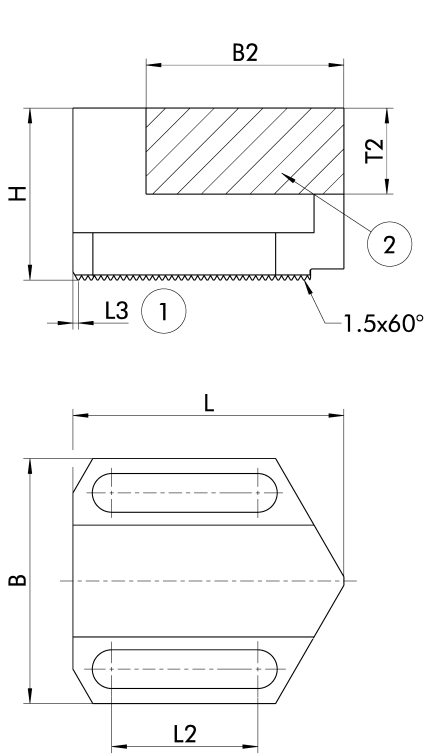
Top jaw blanks with fine serration and preassembled mounting groove for customer rework.
1 set = 3 pieces.

Scope of delivery

Top jaw blanks; without mounting screws

Technische Daten | Technical data

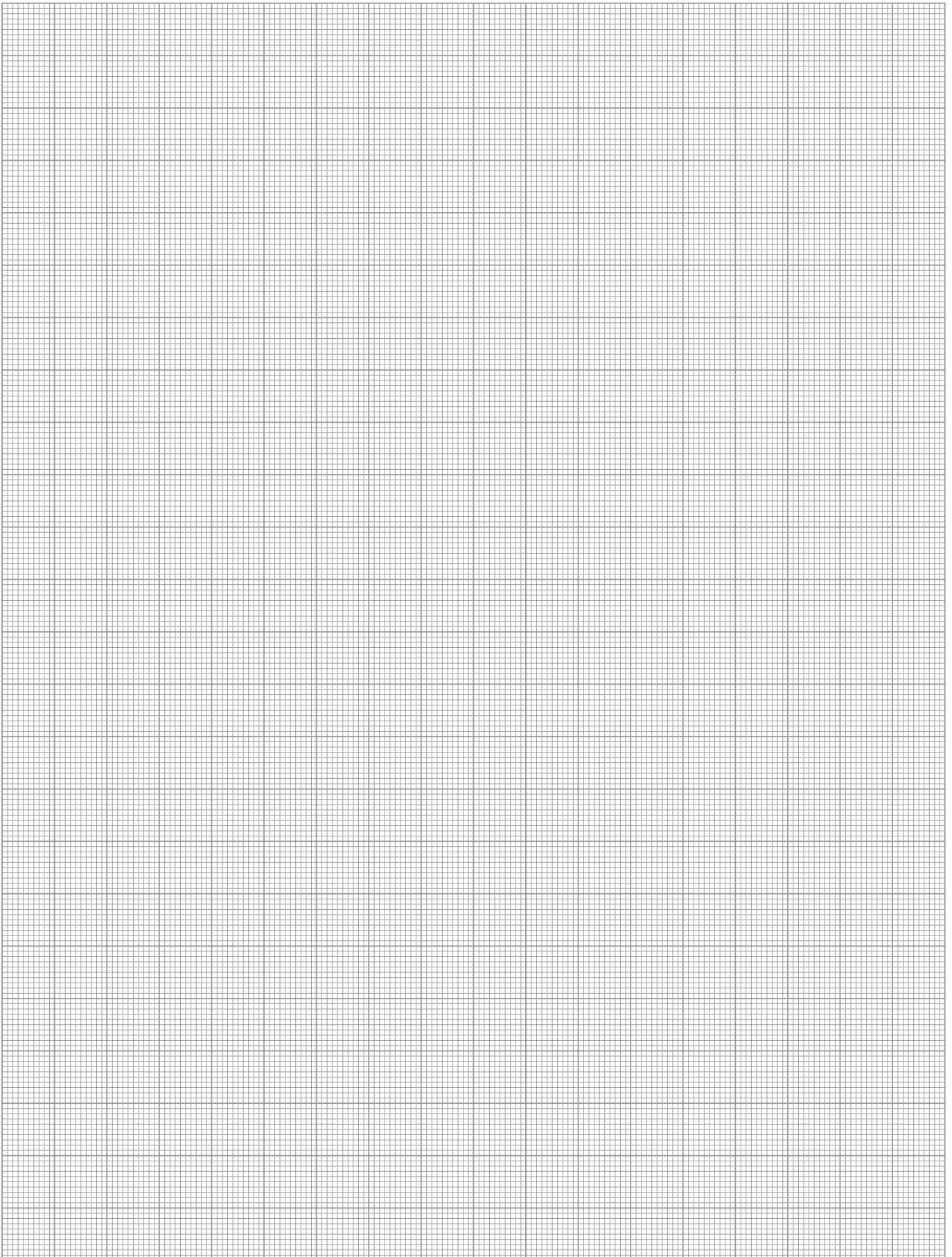
Ident.-Nr. ID	Passend zu Suitable for	L [mm]	B [mm]	H [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	B3 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	T1 [mm]	T2 [mm]
1516479	100	41.5	37	25	15	30	6.5	26	21.5	1.75	17	10
1516490	160	63	57	40	26	46	9	41	34	2	29	20
1516491	200	78	72	50	33	58	11	51	42	1.75	33	22
1516492	250	94	85	50	42	73	11	60	55	2	33	22



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Abstand auf Mitte 1. Zahn ② Arbeitsfläche ① Distance to center of first tooth ② Work surface



KSL3

Konsolplatten für die direkte Montage auf VERO-S oder T-Nutentischen

In der dritten Generation können die pneumatisch sowie hydraulisch betätigten Kraftspannblöcke mit Konsolplatten schnell und einfach kombiniert werden. Die Konsolplatten bieten mehrere integrierte Möglichkeiten zur Befestigung auf dem Maschinentisch.

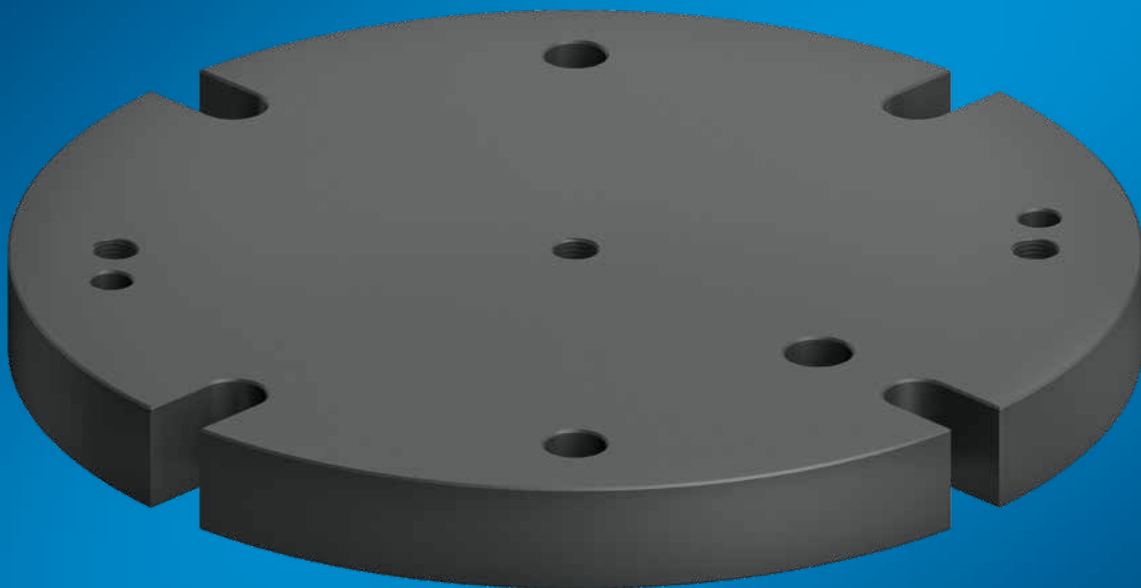
Zur Minimierung der Rüstzeit können die Kraftspannblöcke über die bereits vorhandene VERO-S Schnittstelle auf den NSE3 Nullpunktspannmodulen mit Verdrehsicherung platziert werden. Alternativ können sie auch über Spannbridgen oder Nutensteine auf dem Maschinentisch oder Teilapparaten befestigt werden.

KSL3

Console plates for direct mounting on VERO-S or T-slot tables

The third generation allows for both pneumatically and hydraulically actuated clamping force blocks to be quickly and easily combined with console plates. The console plates offer several integrated options for mounting on the machine table.

The clamping force blocks can be used to minimize the set-up time. They can be put on the NSE3 quick-change pallet modules with anti-twist protection using the existing VERO-S interface. Alternatively, they can be mounted on the machine table or dividing heads using cylindrical clamps or T-nuts.



Vorteile – Ihr Nutzen

VERO-S Schnittstelle

Für den Einsatz auf VERO-S NSE3 und NSE plus
Nullpunktspannmodulen

Vorbereitet für Spannbridgen und Nutensteine

Zur schnellen Montage auf T-Nutentischen oder
Teilapparaten

Advantages – Your benefits

VERO-S interface

*For use on VERO-S NSE3 and NSE plus quick-change pallet
modules*

Prepared for cylindrical clamps and T-nuts

For quick mounting on T-slot tables or dividing heads

KSL3 100-1

Konsolplatten | *Console Plates*

Konsolplatte

Zur Befestigung des Kraftspannblocks auf dem Maschinentisch über VERO-S Spannbolzen oder Spannbridgen.

Lieferumfang

Konsolplatte

Console Plate

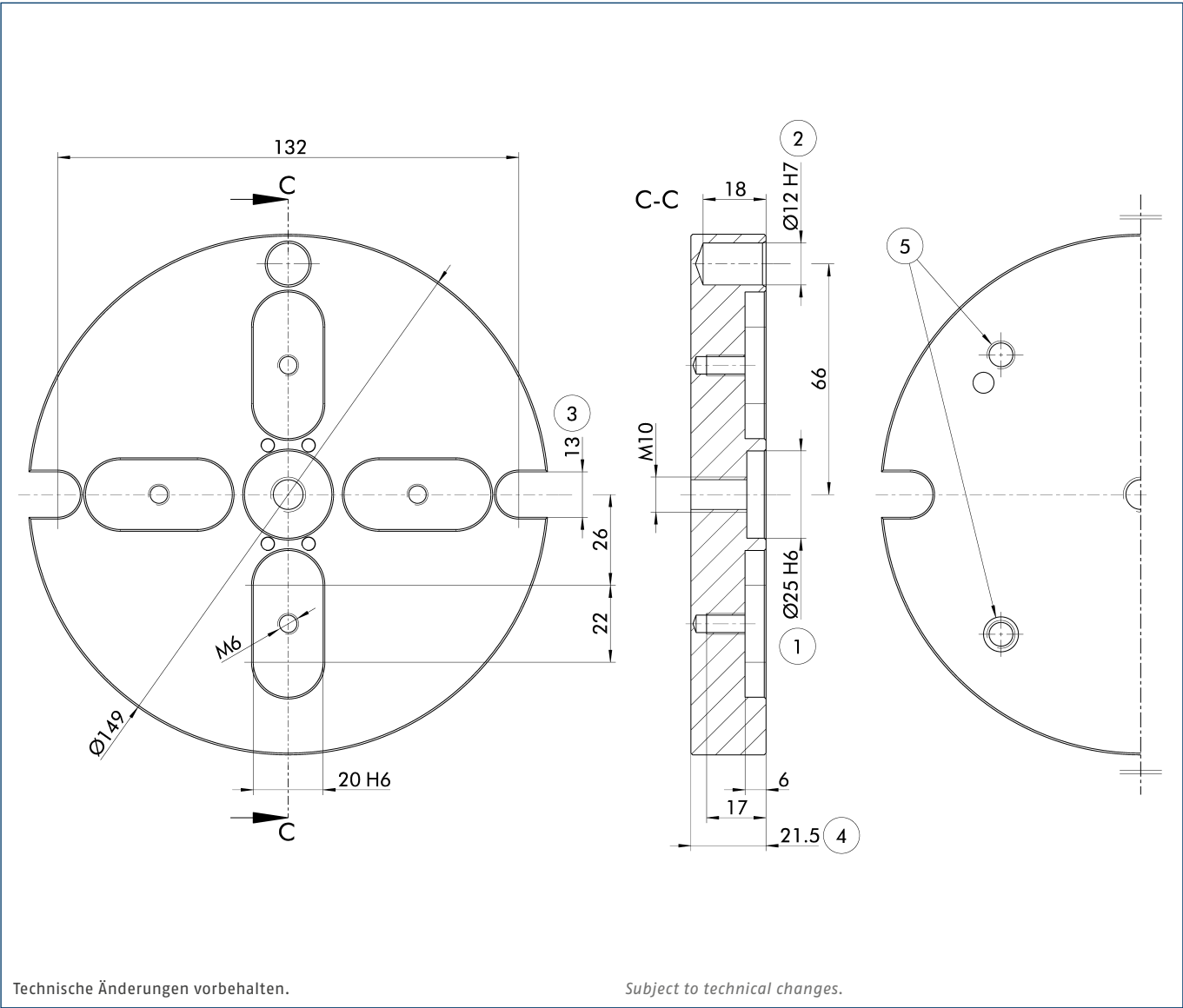
For mounting the clamping force block onto the machine table via VERO-S clamping pins or cylindrical clamps.

Scope of delivery

Console Plate

Technische Daten | *Technical data*

Bezeichnung <i>Description</i>	Ident.-Nr. <i>ID</i>	Höhe <i>Height</i> [mm]	Gewicht <i>Weight</i> [kg]
KSL3 100-1	1466119	21.5	2.7



- ① Vorbereitet für VERO-S Spannbolzen

② Vorbereitet für Indexierbolzen IXB V1

③ Vorbereitet für Schrauben M12
- ④ Höhenmaß passend für SCHUNK Spannbridgen

⑤ Passend für TANDEM Baugröße 100
- ① Prepared for VERO-S clamping pins

② Prepared for indexing pin IXB V1
- ③ Prepared for M12 screws

④ Height dimension to suit all SCHUNK cylindrical clips

⑤ Suitable for TANDEM size 100

Konsolplatte

Zur Befestigung des Kraftspannblocks auf dem Maschinentisch über VERO-S Spannbolzen oder Spannbridgen.

Lieferumfang

Konsolplatte

Console Plate

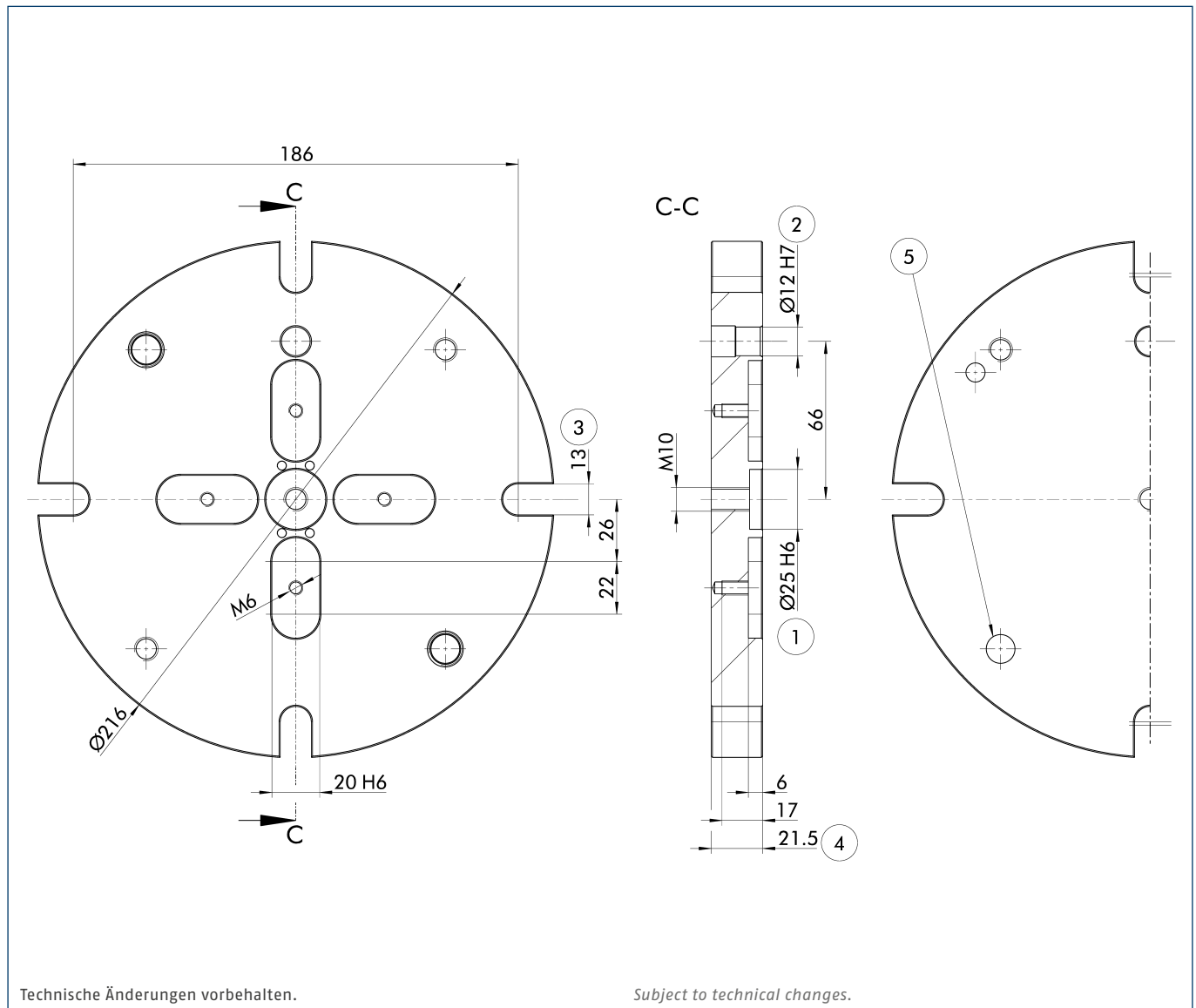
For mounting the clamping force block onto the machine table via VERO-S clamping pins or cylindrical clamps.

Scope of delivery

Console Plate

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Höhe Height [mm]	Gewicht Weight [kg]
KSL3 160-1	1466121	21.5	5.8



- | | | | |
|---|--|-------------------------------------|---|
| ① Vorbereitet für VERO-S Spannbolzen | ④ Höhenmaß passend für SCHUNK Spannbridgen | ① Prepared for VERO-S clamping pins | ③ Prepared for M12 screws |
| ② Vorbereitet für Indexierbolzen IXB V1 | ⑤ Passend für TANDEM Baugröße 160 | ② Prepared for indexing pin IXB V1 | ④ Height dimension to suit all SCHUNK cylindrical clips |
| ③ Vorbereitet für Schrauben M12 | | | ⑤ Suitable for TANDEM size 160 |

KSL3 200-1

Konsolplatten | *Console Plates*

Konsolplatte

Zur Befestigung des Kraftspannblocks auf dem Maschinentisch über VERO-S Spannbolzen.

Lieferumfang

Konsolplatte

Console Plate

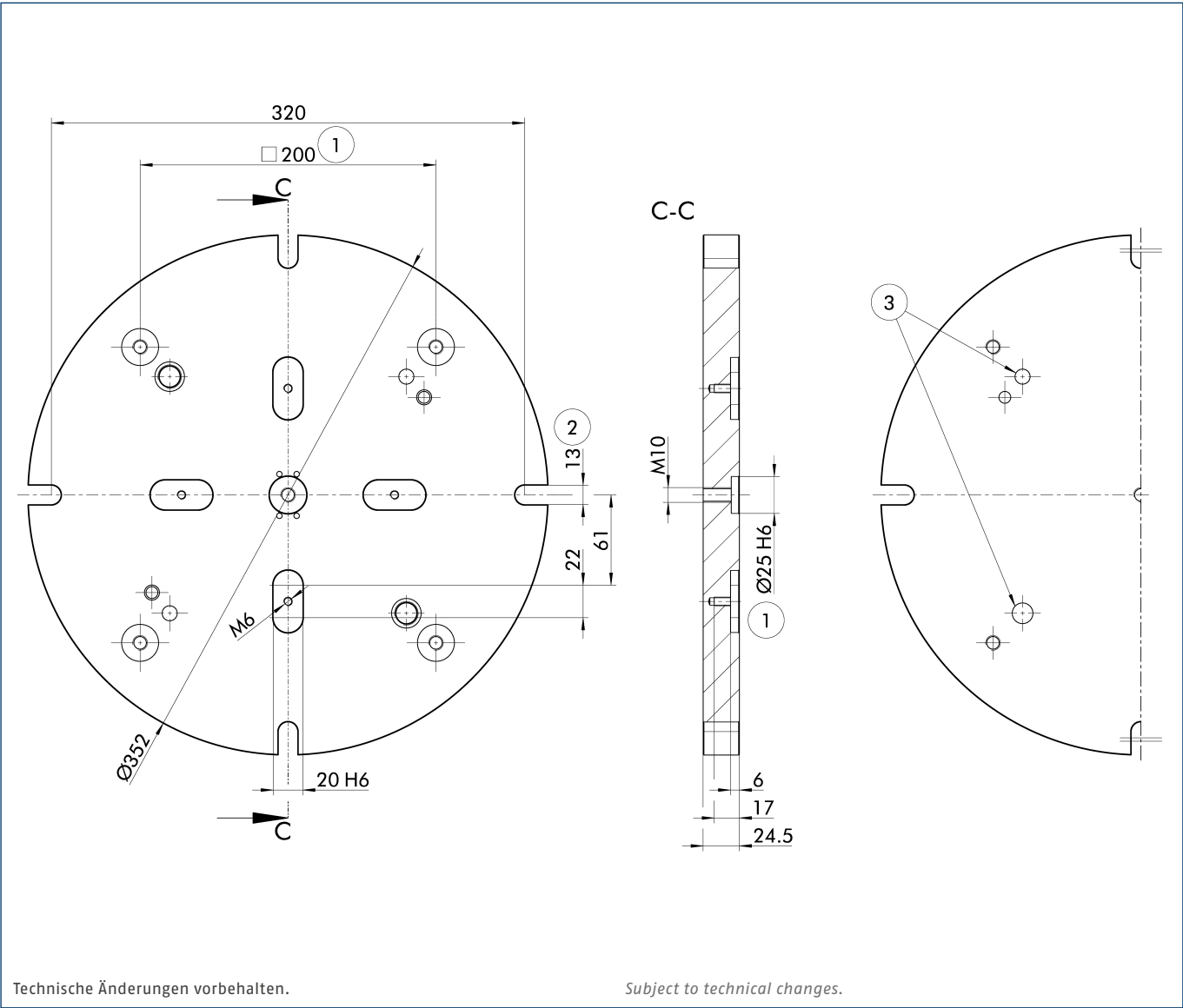
For mounting the clamping force block onto the machine table via VERO-S clamping pins.

Scope of delivery

Console Plate

Technische Daten | *Technical data*

Bezeichnung <i>Description</i>	Ident.-Nr. <i>ID</i>	Höhe <i>Height</i> [mm]	Gewicht <i>Weight</i> [kg]
KSL3 200-1	1466122	24.5	18.1



- ① Vorbereitet für VERO-S Spannbolzen
- ② Vorbereitet für Schrauben M12

- ③ Passend für TANDEM Baugröße 200

- ① Prepared for VERO-S clamping pins

- ② Prepared for M12 screws
- ③ Suitable for TANDEM size 200

Zubehör | Accessories

	Beschreibung Description	Passend zu Suitable for	Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID
	Spannbolzen Standard Spannbolzen zur formschlüssigen Verbindung der Werkstücke oder Vorrichtungen mit den Spannmodulen. Haltekraft Spannbolzen = 35 kN (M10), 50 kN (M12). Clamping Pins Standard clamping pins for form-fit connection of workpieces or devices with clamping modules. Holding force clamping pin = 35 kN (M10), 50 kN (M12).	KSL3 100-1 KSL3 160-1 KSL3 200-1	SPA 40	0471151
		KSL3 200-1	SPB 40	0471152
			SPC 40	0471153
	Indexierbolzen Dient der Lageorientierung der Spannpaletten oder Spannmittel. Indexing Pin Used to position the clamping pallets or clamping devices.	KSL3 100-1 KSL3 160-1	IXB V1	0471980
	Bridenrohlinge Für eine individuelle Befestigung der Spannstationen oder Konsolplatten auf allen gängigen Tischnutenabständen. Die Befestigungsbohrung wird durch kundenseitige Nacharbeit eingebracht. Cylindrical Clamp Blanks For an individual fastening of the clamping stations or console plates on all common slot spacings of the machine tables. The mounting holes are reworked by the customer.	KSL3 100-1 KSL3 160-1	BRR 50	0470020