

# The KS Clamping Cartridge

## Die KS-Spannpatrone



Herzstück der Spannzeuge ist die KS-Spannpatrone, die in den Spindeln und Grundhaltern direkt oder über Aufnahmeflansche zum Einsatz kommt.

Während der genormte, kegelige Hohlenschaft und die Plananlage für höchste Genauigkeiten und Steifigkeiten verantwortlich sind, wird die Biege- und Torsionsbelastung durch das Spannsystem bestimmt.

Hohe Spannkraften garantieren nicht nur die Aufnahme hoher Schnittkräfte, sondern ermöglichen bei geringeren Schnittkräften in der Feinbearbeitung stabile statische und dynamische Verhältnisse selbst mit großen Werkzeugauskraglängen.

Somit können geforderte Oberflächenqualität und Toleranzen wirtschaftlich gefertigt werden.

Die KS-Spannpatrone wird über eine Bajonett-Verbindung befestigt und in der Spannstellung durch einen Schwerspinnstift gesichert.

Beim Spannen werden zwei Spannbacken mittels einer Rechts-Links-Schraube radial nach außen geführt. Dabei legen sich die Spannbacken an der 30°-Spannschulter des Hohlshaftes an und erzeugen axiale und radiale Spannkraften.

Beim Entspannen wird gleichzeitig ein Auswerferstift betätigt, der das Werkzeug aus der vorge-spannten Verbindung ausstößt.

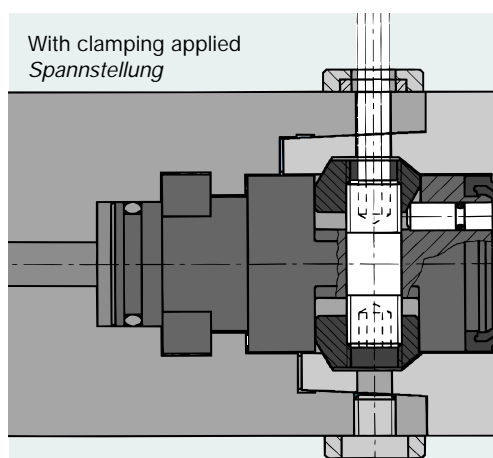
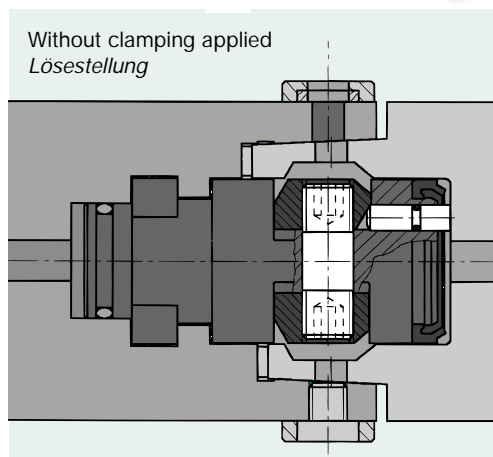
The core of the HSK tool holding system is the KS cartridge which is used directly on the spindle and basic holder or with an adapter flange. While the standardised, hollow taper shank and the face connection provide maximum precision and rigidity, the bending and torsion capacity is determined by the clamping system.

High clamping forces not only guarantee the absorption of high cutting forces but also allow stable static and dynamic ratios at lower cutting forces during precision machining, even where there is considerable tool overhang.

This allows the required surface quality and tolerances to be economically produced. The KS clamping cartridge is held by a bayonet connection and secured in the clamping position by means of a sturdy clamping pin.

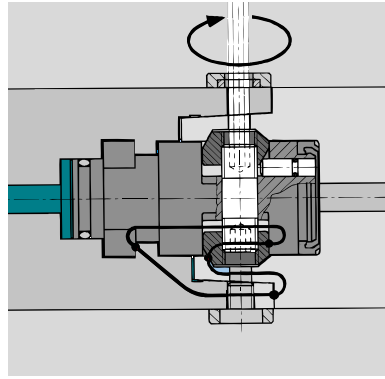
During the clamping operation, two gripper jaws are moved radially outwards by means of a right and left hand screw. The clamping jaws are applied to the 30° clamping shoulders on the hollow shank and produces axial and radial clamping forces.

When unclamping an ejector pin is activated simultaneously to push the tool out of the pre-stressed connection.

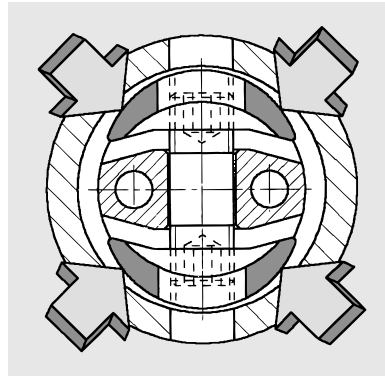


## Principle features of the KS Clamping cartridge:

- Simple design with extremely few components.
- Rigid design with optimum flow of force from the Bayonet through the cartridge to the clamping jaws for transferring high clamping forces.
- Four clamping surfaces for maximum clamping force and concentricity.
- Secure seals at high pressures provided by a sealing element on the front end.
- Cartridge fitted by means of a simple bayonet device instead of a screw-in system requiring high torque.
- 100 % torque transmission from the ideal surface contact with the milled drive elements.
- User friendly application from the side.
- Totally foolproof-impossible to assemble incorrectly, from fitting the cartridge to changing the tool.



Optimum flow of force  
Der optimale Kraftfluß



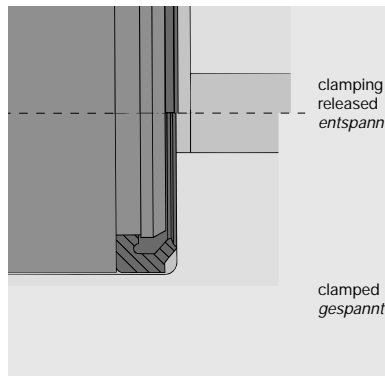
Four-surface clamping  
Die Vier-Flächen-Spannung

## Performance details

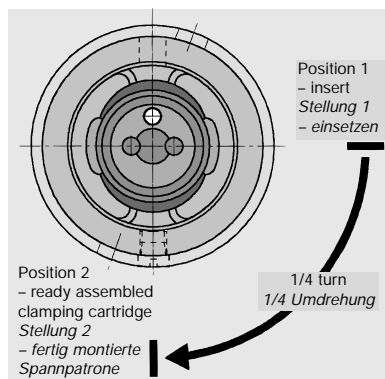
The prestressed HSK connection draws its efficiency from the degree of force applied in the face contact with the force being effected simultaneously on the taper shank. The tolerances of the HSK shank produce excessive values which are suppressed by the given sliding forces. The main portion of the clamping force is applied to the face surface and, along with the face contact diameter, is responsible for absorbing high bending moments.

Because of the particularly compact design of the clamping mechanism, the KS clamping system allows higher clamping forces and thereby guaranteeing a high degree of safety and the best loading capacity.

The accuracy of the HSK connection is the primary feature of the standardised connection system. In conjunction with the force-free operation of the KS clamping system, a high precision changeover and repeatability accuracy can be achieved. The repeatability of the HS connection is  $\leq 1 \mu\text{m}$  axially and  $\leq 3 \mu\text{m}$  radially. This allows concentric-



The seal  
Die Dichtung



Simple fitting method  
Die einfache Montage

## Wesentliche Merkmale der KS-Spannpatrone:

- Einfacher Aufbau mit extrem wenigen Einzelteilen.
- Steife Konstruktion mit optimalem Kraftfluß vom Bajonett über den Patronenkörper bis zu den Spannbacken zur Übertragung hoher Spannkräfte.
- Vier-Flächen-Spannung für maximale Spannkraft und Rundlaufgenauigkeit.
- Sichere Abdichtung auch bei hohem Druck durch stirnseitiges Dichtelement.
- Montage der Spannpatrone durch einfachen Bajonetteinbau, anstelle Einschraubens mit hohem Drehmoment.
- 100 %ige Drehmomentübertragung durch idealen Flächenkontakt an den gefrästen Mitnehmern.
- Anwenderfreundliche seitliche Betätigung.
- Fool proof total – keine falsche Montage von Patroneneinbau bis Werkzeugwechsel möglich.

## Leistungsmerkmale

Die vorgespannte HSK-Verbindung bezieht ihre Leistungsfähigkeit aus einer hohen, auf die Plananlage wirkenden Spannkraft bei gleichzeitig wirkender Kraft auf den Kegelschaft. Die Toleranzen von HSK-Schaft und -Aufnahme führen zu Übermaßen, die mit den angegebenen Einschubkräften überwunden werden. Der überwiegende Anteil der Spannkraft wirkt auf die Plananlage und ist neben dem Plananlagendurchmesser für die Aufnahme hoher Biegemomente verantwortlich.

Die KS-Spannung erlaubt aufgrund der besonders kompakten Ausführung des Spannmechanismus höhere Spannkräfte. Dadurch ergibt sich eine extrem hohe Belastbarkeit und ein hoher Grad an Betriebssicherheit. In Verbindung mit der zwangfrei arbeitenden KS-Spannung sind Wechsel- und Wiederholgenauigkeiten in  $\mu\text{-Bereich}$  möglich. Die Wiederholgenauigkeit der HSK-Verbindung beträgt  $\leq 1 \mu\text{m}$  axial und  $\leq 3 \mu\text{m}$  radial. Damit können Rundlaufgenauigkeiten von  $\leq 5 \mu\text{m}$  selbst bei großen Auskrümmungen

HSK		25	32	40	50	63	80	100
Clamping Force/Spannkraft	[kN]	7	11	14	21	30	40	50
Actuation torque/Spannmoment	[Nm]	4	6	7	15	20	30	50