



Dreibacken-Keilstangenfutter mit Stangendurchlass Three jaw wedge bar chuck with through hole

KHL



Konstruktionsmerkmale

BERG-Kraftspannfutter der Bauart KHL sind für Hochleistungsdrehmaschinen ausgelegt. Sie zeichnen sich durch hohe Spannkraft und Spanngenauigkeit, einen extrem großen Stangendurchlass sowie durch hohe Maximaldrehzahl und geringe Bauhöhe aus.

Ein Futterkolben treibt Keilstangen an, von denen jeweils zwei einer Grundbacke zugeordnet sind und diese in Spannrichtung bewegen. Die konsequente Reduktion aller Massen, die der Fliehkraft ausgesetzt sind, sowie der hervorragende Wirkungsgrad des Spanngetriebes machen die sonst bei Hochleistungsfuttern notwendigen fliehkraftkompensierenden Getriebeteile überflüssig. Gleichzeitig ist damit die Spannkraft hysterese, d. h. die für verformungsempfindliche Werkstücke schädliche Spannkraftüberhöhung, ausgeschlossen. KHL-Kraftspannfutter sind daher sowohl für die schwere Schrumpferspannung mit hohen Spannkraften als auch für die genaue Feinbearbeitung bei hohen Drehzahlen geeignet.

KHL-Kraftspannfutter stehen in der Ausführung Z für zylindrische Flachflanschspindeln und in der Ausführung A für Spindelköpfe nach DIN 55026 zur Verfügung. Weiterhin sind sie als Ausführung mit Spitzverzahnung oder Kreuzversatz erhältlich.

Design features

BERG power operated chucks type KHL are designed for high speed, high capacity lathes. They stand out for their high clamping force and precision, a particularly large open centre for bar stock, as well as high maximum rotational speed and low construction height.

A chuck piston drives the wedge bars, of which two are assigned to one base jaw, moving them in the clamping direction. The consistent reduction of all mass exposed to the centrifugal force, as well as the high efficiency of the clamping drive make centrifugal force compensation mechanism, otherwise required by high speed chucks, unnecessary. At the same time, the development of clamping force hysteresis is prevented, i.e. an excess in clamping force which negatively affects workpieces sensitive to deformation. This makes KHL power operated chucks suitable for both chip removal by roughing under high clamping forces and precise finishing at high rotational speeds.

KHL power operated chucks are available as type Z for cylindrical flat flange spindles and as type A for spindle heads as per DIN 55026. Furthermore they can be obtained with serrated or tenon jaws.

Kurzzeichen

| | | |
|--------------|-------------------|--|
| F_1 | kN | Betätigungskraft |
| F_2 | kN | Spannkraft pro Backe bei $n = 0$ |
| ΣF_2 | kN | Summenspannkraft des Futterers bei $n = 0$ |
| x | mm | Spannabstand |
| K_1, K_2 | mm | Futterkonstante |
| $n_{\max.}$ | min^{-1} | Höchstzahl |
| m | kg | Masse |
| I | kgm^2 | Trägheitsmoment |

Bestellbeispiel

Kraftspannfutter KHL 160/45-A5

Harte Aufsatzbacken HB 232

Weiche Aufsatzbacken WB 232

Lieferumfang

Kraftspannfutter KHL nach Datenblatt einschließlich Futterbefestigungsschrauben, T-Nutenschrauben und Muttern, Handhebelgreifpresse PFD 6, Fettpatrone HFP 805

Zubehör

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| Harte Aufsatzbacken | HB |
| Harte Greiferbacken (Außenspannung) | HGKHA |
| Harte Greiferbacken (Innenspannung) | HGKHI |
| Harte Stangenspannbacken | HBS |
| Weiche Aufsatzbacken | WB |
| Weiche Aufsatzbacken, ohne Bohrung | WBO |
| Drehbarer Kolbenanschluss | Auf Anfrage |
| Verstellbarer Innenanschlag | HLKL auf Anfrage |
| Verstellbarer Innenanschlag | TLKL auf Anfrage |

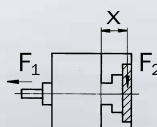
Anmerkung

Kolbenanschlag vorn: im Betätigungszylinder

Kolbenanschlag hinten: am Futterflansch oder an der Arbeitsspindel

Aufsatzbacken sind grundsätzlich so leicht wie möglich und mit kleinem Spannabstand x auszuführen.

Summenspannkraft



$$\Sigma F_2 = F_{1 \max.} \frac{K_1}{K_2 + x}$$

Abbreviations

| | | |
|--------------|----------------|--|
| F_1 | kN | Operating force |
| F_2 | kN | Clamping force per jaw at $n = 0$ |
| ΣF_2 | kN | Total clamping force of the chuck at $n = 0$ |
| x | mm | Clamping distance |
| K_1, K_2 | mm | Chuck constant |
| $n_{\max.}$ | rpm | Maximum rotational speed |
| m | kg | Mass |
| I | kgm^2 | Moment of inertia |

Ordering example

Power operated chuck KHL 160/45-A5

Hard top jaws HB 232

Soft top jaws WB 232

Delivery scope

Power operated chuck KHL according to data sheet including chuck fixing screws, T-tenon screws and nuts, hand lever grease gun PFD 6, grease cartridge HFP 805

Accessories

| | |
|--|-----------------|
| Hard top jaws | HB |
| Hard gripping jaws (external clamping) | HGKHA |
| Hard gripping jaws (internal clamping) | HGKHI |
| Hard top jaws for bar clamping | HBS |
| Soft top jaws | WB |
| Soft top jaws, without bore | WBO |
| Rotary piston connection | On request |
| Adjustable internal stop | HLKL on request |
| Adjustable internal stop | TLKL on request |

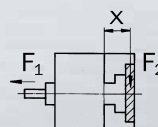
Comment

Piston stop at the front: in the actuating cylinder

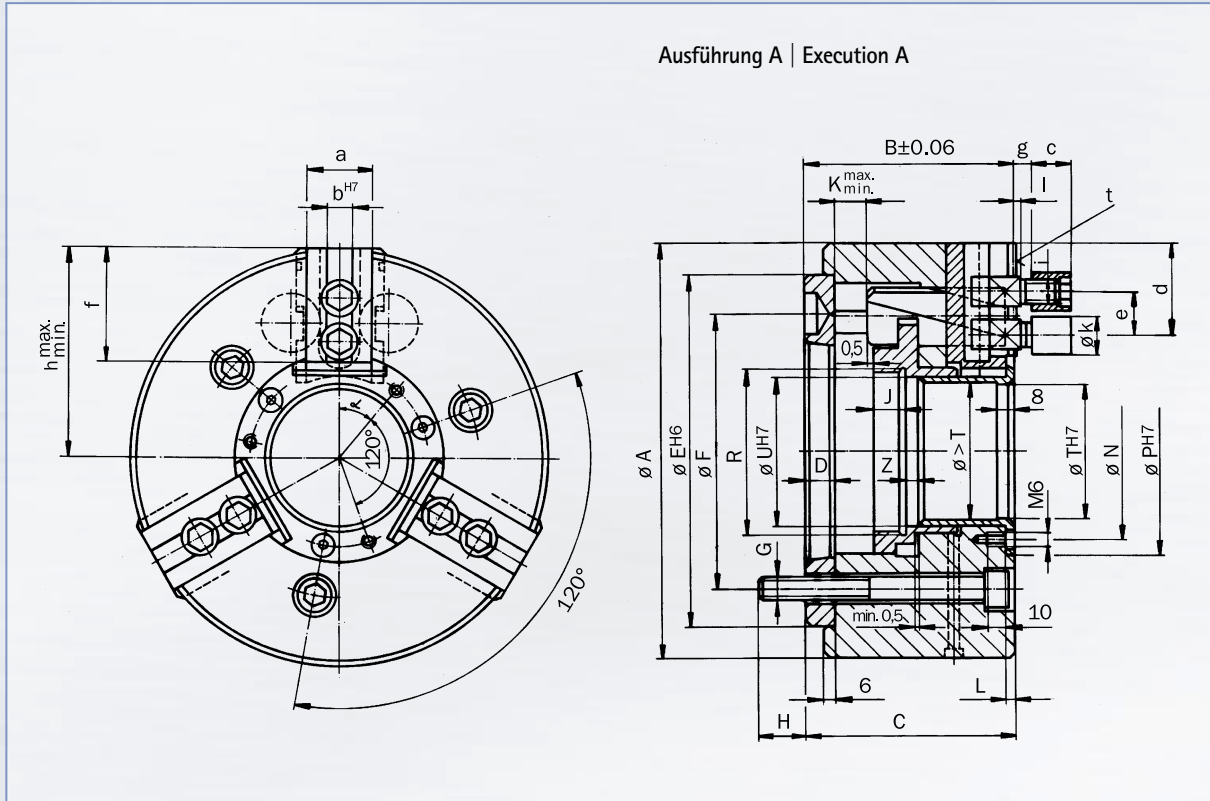
Piston stop at the back: at the chuck flange or the spindle

Top jaws should always be made as light as possible with a short clamping distance x .

Total clamping force



$$\Sigma F_2 = F_{1 \max.} \frac{K_1}{K_2 + x}$$



Maße | Dimensions

| TYP TYPE | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K _{max.} | K _{min.} | L | N | α | P | R | T | U | Z _{min.} | a | b | c | d _{max.} | e _{min.} | f | g | h _{max.} | h _{min.} | i | k | l | t |
|-----------------|-----|-------|-------|------|-----|-------|-------|------|----|-------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-------------------|----|----|----|-------------------|-------------------|-------|----|-------------------|-------------------|-----|------|-----|-------------|
| KHL 160/45-A5 | 160 | 92,5 | 91,5 | 13,5 | 140 | 104,8 | 3xM10 | 21,5 | 16 | 13,5 | 0 | 3,5 | 60 | 40° | 71 | M55x15 | 45 | 50 | 6 | 28 | 10 | 16 | 40,5 | 17 | 48,0 | 7 | 83,5 | 79,1 | M10 | 16,0 | 2,5 | 1/16" x 90° |
| KHL 200/68-A5 | 200 | 100,0 | 99,0 | 13,0 | 170 | 104,8 | 3xM10 | 22,0 | 16 | 17,5 | 0 | 3,5 | 85 | 40° | 100 | M80x15 | 68 | 72 | 6 | 32 | 12 | 19 | 43,0 | 21 | 52,5 | 8 | 101,0 | 95,3 | M12 | 17,8 | 2,5 | 1/16" x 90° |
| KHL 200/68-A6 | 200 | 101,0 | 100,0 | 14,0 | 170 | 133,4 | 3xM12 | 24,0 | 16 | 17,5 | 0 | 3,5 | 85 | 40° | 100 | M80x15 | 68 | 72 | 6 | 32 | 12 | 19 | 43,0 | 21 | 52,5 | 8 | 101,0 | 95,3 | M12 | 17,8 | 2,5 | 1/16" x 90° |
| KHL 250/91-A6 | 250 | 116,0 | 115,0 | 14,0 | 220 | 133,4 | 3xM12 | 24,0 | 20 | 17,5 | 0 | 5,0 | 110 | 40° | 125 | M102x15 | 91 | 98 | 10 | 40 | 16 | 25 | 52,0 | 29 | 63,0 | 10 | 126,5 | 120,8 | M16 | 24,5 | 3,0 | 1/16" x 90° |
| KHL 250/91-A8 | 250 | 118,5 | 117,5 | 16,5 | 220 | 171,4 | 3xM16 | 27,5 | 20 | 17,5 | 0 | 5,0 | 110 | 40° | 125 | M102x15 | 91 | 98 | 10 | 40 | 16 | 25 | 52,0 | 29 | 63,0 | 10 | 126,5 | 120,8 | M16 | 24,5 | 3,0 | 1/16" x 90° |
| KHL 315/117-A8 | 315 | 118,0 | 117,0 | 16,0 | 300 | 171,4 | 3xM16 | 27,0 | 20 | 17,5 | 0 | 5,0 | 140 | 40° | 155 | M130x15 | 117 | 125 | 10 | 40 | 16 | 25 | 71,0 | 29 | 82,0 | 10 | 159,0 | 153,3 | M16 | 24,5 | 3,0 | 1/16" x 90° |
| KHL 315/117-A11 | 315 | 120,5 | 119,5 | 18,5 | 300 | 235,0 | 3xM20 | 31,5 | 20 | 17,5 | 0 | 5,0 | 140 | 40° | 155 | M130x15 | 117 | 125 | 10 | 40 | 16 | 25 | 71,0 | 29 | 82,0 | 10 | 159,0 | 153,3 | M16 | 24,5 | 3,0 | 1/16" x 90° |
| KHL 400/165-A11 | 400 | 143,0 | 142,0 | 18,0 | 380 | 235,0 | 3xM20 | 32,0 | 25 | 22,0 | 0 | 6,0 | 190 | 40° | 205 | M180x30 | 165 | 175 | 12 | 50 | 20 | 32 | 82,0 | 38 | 96,0 | 12 | 202,0 | 194,9 | M20 | 32,0 | 4,0 | 3/32" x 90° |
| KHL 400/165-A15 | 400 | 144,5 | 143,5 | 19,5 | 380 | 330,2 | 3xM24 | 36,5 | 25 | 22,0 | 0 | 6,0 | 190 | 40° | 205 | M180x30 | 165 | 175 | 12 | 50 | 20 | 32 | 82,0 | 38 | 96,0 | 12 | 202,0 | 194,9 | M20 | 32,0 | 4,0 | 3/32" x 90° |
| KHL 500/165-A15 | 500 | 144,5 | 143,5 | 19,5 | 380 | 330,2 | 3xM24 | 36,5 | 25 | 22,0 | 0 | 6,0 | 190 | 40° | 205 | M180x30 | 165 | 175 | 12 | 50 | 20 | 32 | 130,0 | 38 | 147,0 | 12 | 250,0 | 242,9 | M20 | 32,0 | 4,0 | 3/32" x 90° |

Technische Daten | Technical data

| TYP TYPE | F _{1 max.} kN | n min ⁻¹ | m kg | I kgm ² | K ₁ mm | K ₂ mm |
|-----------------|---------------------------|------------------------|---------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| KHL 160/45-A5 | 25 | 6300 | 11,5 | 0,040 | 430 | 150 |
| KHL 200/68-A5 | 40 | 6300 | 17,5 | 0,071 | 550 | 210 |
| KHL 200/68-A6 | 40 | 6300 | 17,5 | 0,071 | 550 | 210 |
| KHL 250/91-A6 | 60 | 4500 | 30,0 | 0,240 | 655 | 290 |
| KHL 250/91-A8 | 60 | 4500 | 30,0 | 0,240 | 655 | 290 |
| KHL 315/117-A8 | 60 | 4000 | 51,0 | 0,650 | 830 | 360 |
| KHL 315/117-A11 | 60 | 4000 | 51,0 | 0,650 | 830 | 360 |
| KHL 400/165-A11 | 100 | 3150 | 110,0 | 2,200 | 980 | 390 |
| KHL 400/165-A15 | 100 | 3150 | 110,0 | 2,200 | 980 | 390 |
| KHL 500/165-A15 | 100 | 2240 | 130,0 | 3,200 | 1200 | 450 |