



## 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 $n = 0$
$\Sigma F_2$	kN	Summenspannkraft des Futterers bei $n = 0$
$x$	mm	Spannabstand
$K_1, K_2$	mm	Futterkonstante
$n_{\max.}$	$\text{min}^{-1}$	Höchstzahl
$m$	kg	Masse
$I$	$\text{kgm}^2$	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

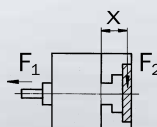
## Anmerkung

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 $n = 0$
$\Sigma F_2$	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
$I$	$\text{kgm}^2$	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

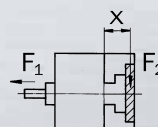
## Comment

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  $x$ .

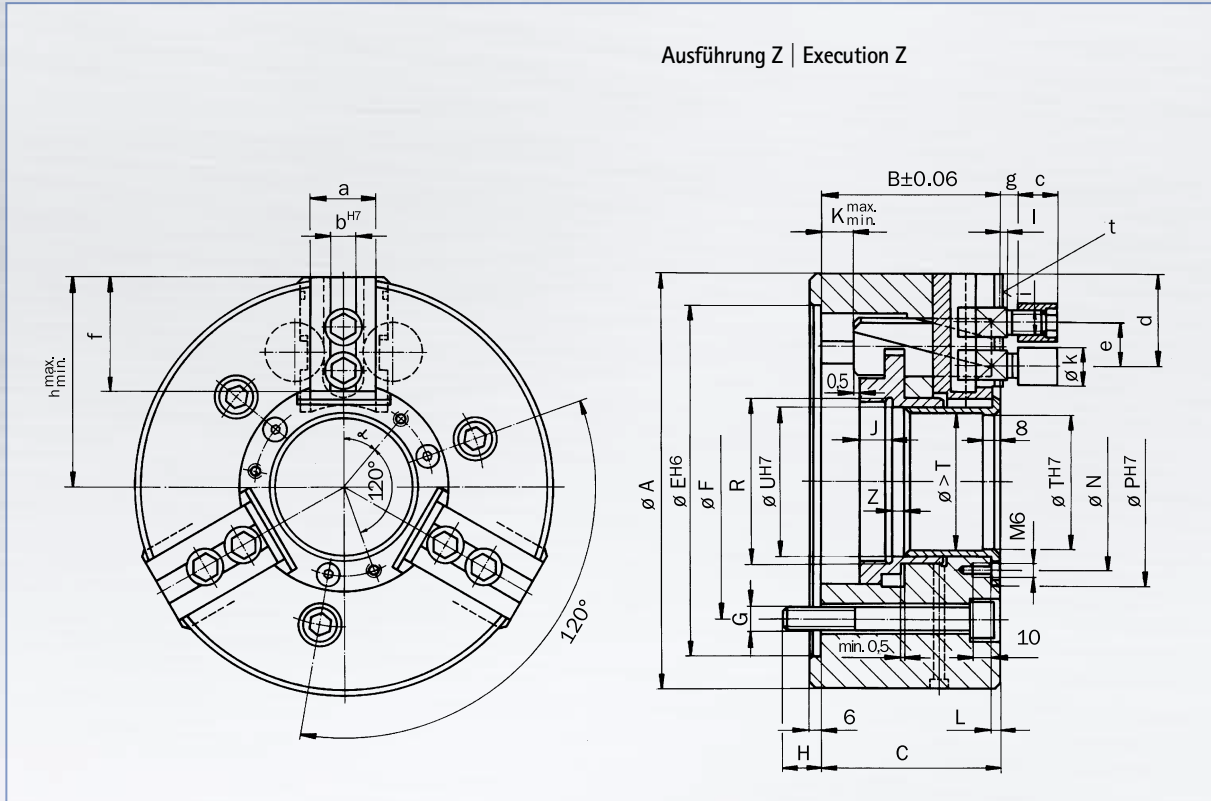
## Total clamping force



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



# Dreibacken-Keilstangenfutter mit Stangendurchlass Three jaw wedge bar chuck with through hole KHL-Z, KHL-A



## Maße | Dimensions

TYP   TYPE	A	B	C	E	F	G	H	J	K <sub>max</sub>	K <sub>min</sub>	L	N	α	P	R	T	U	Z <sub>min</sub>	a	b	c	d <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>	f	g	h <sub>max</sub>	i <sub>min</sub>	k	l	t	
KHL 160/45-Z5	160	79	78	140	104,8	3xM10	15	16	13,5	0	3,5	60	40°	71	M55x1,5	45	50	6	28	10	16	40,5	17	48,0	7	83,5	79,1	M 10	16,0	2,5	1/16" x 90°
KHL 200/68-Z5	200	87	86	170	104,8	3xM10	15	16	17,5	0	3,5	85	40°	100	M80x1,5	68	72	6	32	12	19	43,0	21	52,5	8	101,0	95,3	M 12	17,8	2,5	1/16" x 90°
KHL 200/68-Z6	200	87	86	170	133,4	3xM12	18	16	17,5	0	3,5	85	40°	100	M80x1,5	68	72	6	32	12	19	43,0	21	52,5	8	101,0	95,3	M 12	17,8	2,5	1/16" x 90°
KHL 250/91-Z6	250	102	101	220	133,4	3xM12	18	20	17,5	0	5,0	110	40°	125	M102x1,5	91	98	10	40	16	25	52,0	29	63,0	10	126,5	120,8	M 16	24,5	3,0	1/16" x 90°
KHL 250/91-Z8	250	102	101	220	171,4	3xM16	24	20	17,5	0	5,0	110	40°	125	M102x1,5	91	98	10	40	16	25	52,0	29	63,0	10	126,5	120,8	M 16	24,5	3,0	1/16" x 90°
KHL 315/117-Z8	315	102	101	300	171,4	3xM16	24	20	17,5	0	5,0	140	40°	155	M130x1,5	117	125	10	40	16	25	71,0	29	82,0	10	159,0	153,3	M 16	24,5	3,0	1/16" x 90°
KHL 315/117-Z11	315	102	101	300	235,0	3xM20	30	25	17,5	0	5,0	140	40°	155	M130x1,5	117	125	10	40	16	25	71,0	29	82,0	10	159,0	153,3	M 16	24,5	3,0	1/16" x 90°
KHL 400/165-Z11	400	125	124	380	235,0	3xM20	30	25	22,0	0	6,0	190	40°	205	M180x3,0	165	175	12	50	20	32	82,0	38	96,0	12	202,0	194,9	M 20	32,0	4,0	3/32" x 90°
KHL 400/165-Z15	400	125	124	380	330,2	3xM24	36	25	22,0	0	6,0	190	40°	205	M180x3,0	165	175	12	50	20	32	82,0	38	96,0	12	202,0	194,9	M 20	32,0	4,0	3/32" x 90°
KHL 500/165-Z15	500	125	124	380	330,2	3xM24	36	25	22,0	0	6,0	190	40°	205	M180x3,0	165	175	12	50	20	32	130,0	38	147,0	12	250,0	242,9	M 20	32,0	4,0	3/32" x 90°

## Technische Daten | Technical data

TYP   TYPE	F <sub>1 max</sub> kN	n min <sup>-1</sup>	m kg	I kgm <sup>2</sup>	K <sub>1</sub> mm	K <sub>2</sub> mm
KHL 160/45-Z5	25	6300	9,5	0,035	430	150
KHL 200/68-Z5	40	6300	16,0	0,070	550	210
KHL 200/68-Z6	40	6300	16,0	0,070	550	210
KHL 250/91-Z6	60	4500	27,0	0,240	655	290
KHL 250/91-Z8	60	4500	28,5	0,240	655	290
KHL 315/117-Z8	60	4000	45,0	0,600	830	360
KHL 315/117-Z11	60	4000	45,0	0,600	830	360
KHL 400/165-Z11	100	3150	100,0	2,200	980	390
KHL 400/165-Z15	100	3150	100,0	2,200	980	390
KHL 500/165-Z15	100	2240	120,0	3,000	1200	450

Änderungen vorbehalten | For modifications all rights reserved

T 1444.2 - 1 / 2