



Laip

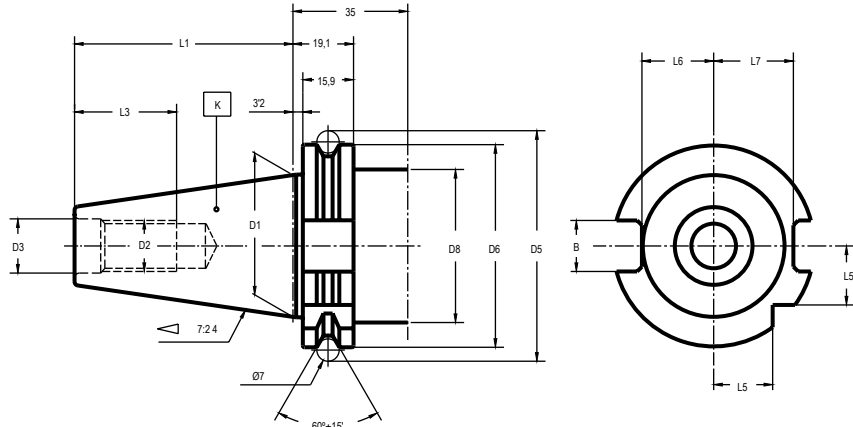
DIN 69871

FORM A

Without coolant through.

Sin orificio central pasante.

Ohne Kühlmittelzuführung.

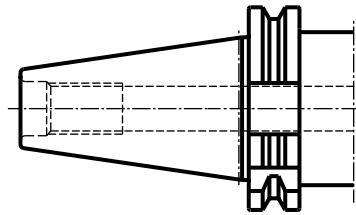


FORM AD

With central coolant channel.

*Con orificio central pasante
para el paso refrigerante*

Mit zentraler Kühlmittelzuführung.

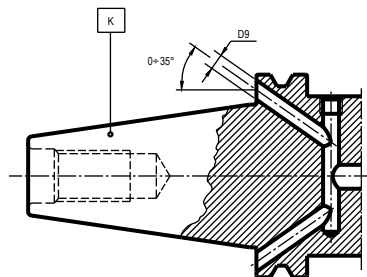


FORM B

With flange through coolant channels.

Con refrigeración a partir de collarín.

Mit seitlicher Kühlmittelzuführung.



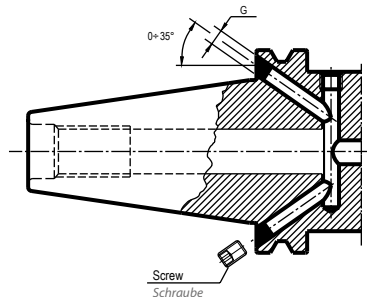
FORM AD + B

With central and flange through coolant channels.

Delivery: with two bolts to sealed flange channels.

*Con refrigeración
a través del collarín y orificio central pasante.
Suministro: Con dos tornillos para transformar
a forma AD.*

*Mit zentraler und seitlicher Kühlmittelzuführung.
Lieferung: mit 2 Verschlußstopfen.*



K	B H12	D1	D2	D3 H7	D5 ± 0,15	D6 ⁺⁰ - 0,1	D8max.	D9	L1 ⁺⁰ - 0,3	L3min.	L5 ⁺⁰ - 0,3	L6 ⁺⁰ - 0,4	L7 ⁺⁰ - 0,4	E ± 0,1	G
30	16,1	31,75	M-12	13	59,3	50	45	4	47,8	24	15	16,4	19	21	M-4
40	16,1	44,45	M-16	17	72,3	63,55	50	4	68,4	32	18,5	22,8	25	27	M-4
45	19,3	57,15	M-20	21	91,35	82,55	63	5	82,7	40	24	29,1	31,3	35	M-6
50	25,7	69,85	M-24	25	107,25	97,5	80	6	101,75	47	30	35,5	37,7	42	M-6

*** DIN 69871 DUAL CONTACT
ON DEMAND**

Material

Case-hardening alloy steel.

Case-hardened and tempered.

Minium strength in core 880 N/mm²

Surface hardness HRC 57 ÷ 60

Taper tolerance

Grade AT3.

*** DIN 69871 DOBLE CONTACTO
BAJO DEMANDA**

Material

Acero aleado de cementación.

Cementado y templado.

Resistencia mínima al núcleo 880 N/mm²

Dureza superficial HRC 57 ÷ 60

Tolerancia de cono

Grado AT3.

*** DIN 69871 DUAL CONTACT
AUF ANFRAGE**

Material

Hochlegierter Stahl

Einsatzgehärtet

Zugfestigkeit im Kern: mind. 880 N/mm²

Oberflächenhärte: HRC 57-60

Schafttoleranz

Qualität AT3

	UNIVERSAL ARBORS PORTAFRESAS COMBINADO KOMBI-AUFSTECKFRÄSDORN	62		GREAT POWER COLLET CHUCKS - ELS - GRAN APRIETE CON REFRIGERACION - ELS - HOCHLEISTUNGS-KRAFTSPANNFUTTER MIT KÜHLMITTELZUFUHR-	76
	SHELL END MILL ARBORS PORTAFRESAS CON CHAVETAS FRONTALES AUFSTECKFRÄSDORN	63		HIGH POWER TORQUE CHUCK - HPTC - PORTAPINZAS DE ALTO PAR DE APRIETE - HPTC - HOCHLEISTUNG -KRAFTSPANNFUTTER - HPTC -	77
	SHELL END MILL ARBORS WITH COOLING PORTAFRESAS CON CHAVETAS FRONTALES PARA REFRIGERACIÓN AUFSTECKFRÄSDORN MIT KÜHLMITTELZUFÜHRUNG	64		ROTATORY COOLANT ADAPTERS ALIMENTADORES ROTATIVOS DE REFRIGERACIÓN ADAPTER FÜR SEITLICHE KÜHLMITTELZUFÜHRUNG	78
	DRILL CHUCK ARBORS ADAPTADORES PARA PORTABROCAS BOHRFUTTERAUFNAHME	65		WELDON HOLDERS PORTAFRESAS WELDON FLÄCHENSPANNFUTTER WELDON	81
	REDUCER TO MORSE WITHOUT DRIVING SLOT REDUCTORES A MORSE SIN ARRASTRE REDUZIERUNG FÜR MK OHNE AUSTREIBLAPPEN	66		WELDON-WHISTLE-NOTCH HOLDERS PORTAFRESAS WELDON-WHISTLE-NOTCH FLÄCHENSPANNFUTTER WELDON-WHISTLE-NOTCH	83
	REDUCER TO MORSE WITH DRIVING SLOT REDUCTORES A MORSE CON ARRASTRE REDUZIERUNG FÜR MK OHNE AUSTREIBLAPPEN	66		SHORT DRILL CHUCKS PORTABROCAS INTEGRAL KURZBOHRFUTTER	84
	EXTENSIONS AND REDUCING ADAPTERS TO MORSE REDUCTORES Y PROLONGADORES A MORSE VERLÄNGERUNG UND REDUZIERUNG FÜR MK	67		SHRINK FIT CHUCKS TÉRMICO - ESTÁNDAR SCHRUMPFUTTER	85
	ADAPTERS DIN 69871 TO DIN 69063 - HSK ADAPTADORES DIN 69871 TO DIN 69063 - HSK ADAPTER DIN 69871 AUF HSK	68		SHRINK FIT CHUCKS WITH COOLANT - ELS - TÉRMICO CON REFRIGERACIÓN - ELS - SCHRUMPFUTTER TYP ELS	87
	HOLDERS FOR ADJUSTABLE ADAPTERS DIN 6327 ADAPTADORES PARA HERRAMIENTAS DIN 6327 ADAPTER ZUR AUFNAHME VON STELLHÜSENSCHAFT NACH DIN 6327	69		SHRINK FIT CHUCKS - SLIM LINE - TÉRMICO - SERIE FINA - SCHRUMPFUTTER - SCHLANKE AUSFÜHRUNG	88
	REDUCING ADAPTERS TO ISO. For tools with taper ISO REDUCTORES A ISO. Para herramientas con cono ISO REDUZIERUNG AUF ISO SCHAFT	69		ANTIVIBRATION SHRINK FIT CHUCKS - POWER LINE - ANTIVIBRATORIO TÉRMICO - POWER LINE - ANTIVIBRATIONS-SCHRUMPFUTTER - POWER LINE -	89
	REDUCING ADAPTERS TO DIN 2080 REDUCTORES TO DIN 2080 REDUZIERUNG AUF SCHAFT DIN 2080	70		ANTIVIBRATION SHRINK FIT CHUCKS - P.L. ELS - ANTIVIBRATORIO TÉRMICO - P.L. -ELS - ANTIVIBRATIONS-SCHRUMPFUTTER - P.L. ELS -	90
	BASIC ADAPTER FOR MODULAR TOOLING ADAPTADORES PARA UTILLAJE MODULAR BASIS ADAPTER FÜR MODULARES SYSTEM (LAIP)	71		TAPPING CHUCKS WITH RELEASING DRIVE SYSTEM PORTAMACHOS CON SISTEMA DE ESCAPE GEWINDESCHNEID-FUTTER MIT LÄNGENAUSGLEICH	91
	FRONT CONTACT ADAPTERS FOR SCREW IN TOOLS ADAPTADORES PARA MANGOS ROSCADOS EINSCHRAUBFRÄSERAUFNAHMEN	72		QUICK-CHANGE TAPPING CHUCKS PORTAMACHOS GEWINDESCHNEID-SCHNELLWECHSELFUTTER	92
	COLLET CHUCKS FOR DIN 6388 COLLETS PORTAPINZAS DIN 6388 SPANNZANGENFUTTER TYP OZ (DIN 6388)	73		QUICK-CHANGE SOLID DRIVE TAPPING CHUCKS PORTAMACHOS DE CAMBIO RÁPIDO GEWINDESCHNEID-SCHNELLWECHSELFUTTER	93
	COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS TIPO ER (DIN 6499) SPANNZANGENFUTTER TYP ER (DIN 6499)	74		TOOLHOLDER BLANKS PORTAHERRAMIENTAS SEMIACABADOS ROHLINGE	94
	GREAT POWER COLLET CHUCKS -SLIM LINE- PORTAPINZAS DE GRAN APRIETE -SERIE FINA- HOCHLEISTUNGS-KRAFTSPANNFUTTER -SCHLANKE AUSFÜHRUNG-	75			

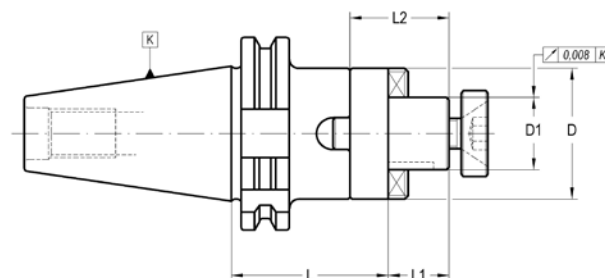
UNIVERSAL ARBORS
PORTAFRESAS COMBINADO
KOMBI-AUFSTECKFRÄSDORN



001 13 02 ...

For milling cutters with longitudinal or driving slot DIN 138.
 Para fresas con chavetero longitudinal o transversal DIN 138.
 Zur Aufnahme von Fräsern mit Längsnut oder Fräsern mit Quernut nach DIN 138.

DIN 6358

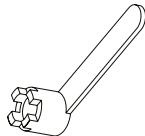


K	D1 h6	L	L1	L2	D	COD. Form A	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit
30	16	50	17	27	32	001 13 02 01 30	■
30	22	50	19	31	40	001 13 02 01 40	■
30	27	55	21	33	48	001 13 02 01 50	■
40	16	55	17	27	32	001 13 02 02 30	■
40	16	100	17	27	32	001 13 02 02 31	■
40	22	55	19	31	40	001 13 02 02 40	■
40	22	100	19	31	40	001 13 02 02 41	■
40	27	55	21	33	48	001 13 02 02 50	■
40	27	100	21	33	48	001 13 02 02 51	■
40	32	60	24	38	58	001 13 02 02 60	■
40	32	100	24	38	58	001 13 02 02 61	■
40	40	60	27	41	70	001 13 02 02 70	■
40	40	100	27	41	70	001 13 02 02 71	■
50	16	55	17	27	32	001 13 02 04 30	■
50	16	100	17	27	32	001 13 02 04 31	■
50	22	55	19	31	40	001 13 02 04 40	■
50	22	100	19	31	40	001 13 02 04 41	■
50	27	55	21	33	48	001 13 02 04 50	■
50	27	100	21	33	48	001 13 02 04 51	■
50	32	55	24	38	58	001 13 02 04 60	■
50	32	100	24	38	58	001 13 02 04 61	■
50	40	55	27	41	70	001 13 02 04 70	■
50	40	100	27	41	70	001 13 02 04 71	■
50	50	70	30	46	90	001 13 02 04 80	■
50	50	125	30	46	90	001 13 02 04 81	■

ACCESSORIES INCLUDED
ACCESORIOS INCLUIDOS
ZUBEHÖR ENTHÄLT

D ₁			
16	001 99 02 01 30	001 99 01 22 30	001 99 01 12 30
22	001 99 02 01 40	001 99 01 22 40	001 99 01 12 40
27	001 99 02 01 50	001 99 01 22 50	001 99 01 12 50
32	001 99 02 01 60	001 99 01 22 60	001 99 01 12 60
40	001 99 02 01 70	001 99 01 22 70	001 99 01 12 70
50	001 99 02 01 80	001 99 01 22 80	001 99 01 12 80

OPTIONAL ACCESSORIES
ACCESORIOS OPCIONALES
OPTIONALES ZUBEHÖR

D ₁			
16	001 99 03 02 30	001 99 01 01 30	001 99 04 01 30
22	001 99 03 02 40	001 99 01 01 40	001 99 04 01 40
27	001 99 03 02 50	001 99 01 01 50	001 99 04 01 50
32	001 99 03 02 60	001 99 01 01 60	001 99 04 01 60
40	001 99 03 02 70	001 99 01 01 70	001 99 04 01 70
50	001 99 03 02 80	001 99 01 01 80	001 99 04 01 80

SHELL END MILL ARBORS

PORTAFRESAS CON CHAVETAS FRONTALES

AUFSTECKFRÄSDORN



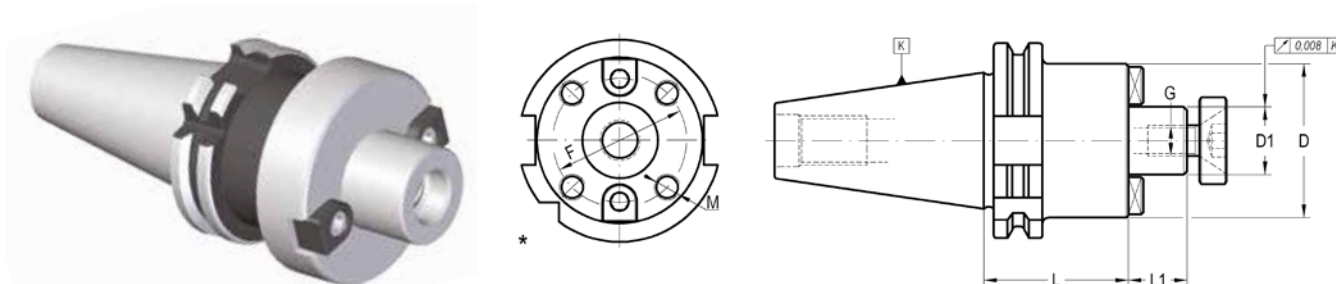
001 13 03/05 ...

For shell end mills with driving slot DIN 138.
Para fresas con chavetero transversal DIN 138.
Zur Aufnahme von Fräsern mit Quernut DIN 138.

DIN 6357

HSK

DIN
69871



K	D1 h6	L	L1	D	F	M	G	COD. Form A	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit
40	16	55	17	38-40	-	-	M-8	001 13 05 02 30	■
40	16	120	17	38-40	-	-	M-8	001 13 05 02 31	■
40	22	55	19	48-50	-	-	M-10	001 13 05 02 40	■
40	22	120	19	48-50	-	-	M-10	001 13 05 02 41	■
40	27	55	21	60	-	-	M-12	001 13 05 02 50	■
40	27	120	21	60	-	-	M-12	001 13 05 02 51	■
40	32	60	24	70	-	-	M-16	001 13 05 02 60	■
40	32	120	24	70	-	-	M-16	001 13 05 02 61	■
* 40	40	60	27	89	66,7	M-12	M-20	001 13 03 02 70	■
* 40	40	120	27	89	66,7	M-12	M-20	001 13 03 02 71	■
50	16	55	17	38	-	-	M-8	001 13 05 04 30	■
50	16	120	17	38	-	-	M-8	001 13 05 04 31	■
50	22	55	19	48	-	-	M-10	001 13 05 04 40	■
50	22	120	19	48	-	-	M-10	001 13 05 04 41	■
50	27	55	21	60	-	-	M-12	001 13 05 04 50	■
50	27	120	21	60	-	-	M-12	001 13 05 04 51	■
50	32	55	24	70	-	-	M-16	001 13 05 04 60	■
50	32	120	24	70	-	-	M-16	001 13 05 04 61	■
* 50	40	70	27	89	66,7	M-12	M-20	001 13 03 04 70	■
* 50	40	120	27	89	66,7	M-12	M-20	001 13 03 04 71	■
* 50	60	70	40	129	101,6	M-16	-	001 13 03 04 90	■
* 50	60	120	40	129	101,6	M-16	-	001 13 03 04 91	■

*With additional 4 tapped holes for front clamping according to DIN 2079.

* Con 4 agujeros roscados según DIN 2079 para sujeción de la herramienta.

* Mit 4 zusätzlichen Gewindebohrungen zur Aufnahme nach DIN 2079.

ACCESSORIES INCLUDED ACCESORIOS INCLUIDOS ZUBEHÖR ENTHÄLT

D ₁					
16	-	303 05 05 00 30	301 01 01 03 12	001 99 01 22 30	001 99 01 12 30
22	-	303 05 05 00 40	301 01 01 04 12	001 99 01 22 40	001 99 01 12 40
27	-	303 05 05 00 50	301 01 01 05 12	001 99 01 22 50	001 99 01 12 50
32	-	303 05 05 00 60	301 01 01 05 16	001 99 01 22 60	001 99 01 12 60
40	003 99 01 01 01	-	301 01 01 06 16	001 99 01 22 70	001 99 01 12 70
60	-	303 05 04 00 02	301 01 01 12 25	-	-

OPTIONAL ACCESSORIES ACCESORIOS OPCIONALES OPTIONALES ZUBEHÖR

D ₁		
16	001 99 01 01 30	001 99 04 01 30
22	001 99 01 01 40	001 99 04 01 40
27	001 99 01 01 50	001 99 04 01 50
32	001 99 01 01 60	001 99 04 01 60
40	001 99 01 01 70	001 99 04 01 70
60	-	-

SHELL END MILL ARBORS WITH INTERNAL COOLING

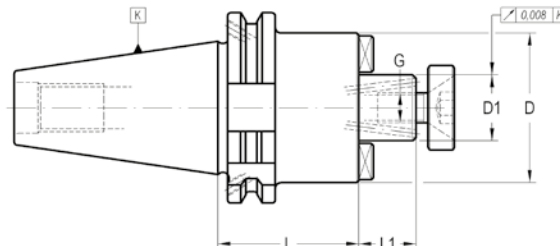
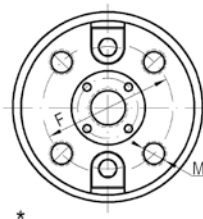
PORTAFRESAS CON CHAVETAS FRONTALES PARA FRESAS CON REFRIGERACIÓN

AUFSTECKFRÄSDORN MIT KÜHLMITTELZUFÜHRUNG

001 33 33/35 ...



For shell end mills with driving slot DIN 138.
Para fresas con chavetero transversal DIN 138.
Zur Aufnahme von Fräsern mit Quernut DIN 138.



K	D1 h6	L	L1	D	F	M	G	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit
40	16	55	17	38/40	-	-	M-8	001 33 35 02 30	■
40	22	55	19	48/50	-	-	M-10	001 33 35 02 40	■
40	27	55	21	60	-	-	M-12	001 33 35 02 50	■
40	32	60	24	70	-	-	M-16	001 33 35 02 60	■
* 40	40	60	27	89	66,7	M-12	M-20	001 33 33 02 70	■
50	16	55	17	38/40	-	-	M-8	001 33 35 04 30	■
50	16	120	17	39	-	-	M-8	001 33 35 04 31	■
50	22	55	19	48/50	-	-	M-10	001 33 35 04 40	■
50	22	120	19	48	-	-	M-10	001 33 35 04 41	■
50	27	55	21	60	-	-	M-12	001 33 35 04 50	■
50	32	55	24	70	-	-	M-16	001 33 35 04 60	■
* 50	40	55	27	89	66,7	M-12	M-20	001 33 33 04 70	■
* 50	60	70	40	129	101,6	M-16	-	001 33 33 04 90	■

* With additional 4 tapped holes for front clamping according to DIN 2079.

* Con 4 agujeros roscados según DIN 2079 para sujeción de la herramienta.

* Mit 4 zusätzlichen Gewindebohrungen zur Aufnahme nach DIN 2079.

ACCESSORIES INCLUDED ACCESORIOS INCLUIDOS ZUBEHÖR ENTHÄLT

D ₁						
16	—	303 05 05 00 30	301 01 01 03 12	301 01 09 08 20	—	—
22	—	303 05 05 00 40	301 01 01 04 12	301 01 09 10 25	—	—
27	—	303 05 05 00 50	301 01 01 05 12	301 01 01 12 25	—	—
32	—	303 05 05 00 60	301 01 01 05 16	301 01 01 16 30	—	—
40	003 99 01 01 01	—	301 01 01 06 16	—	001 99 01 22 70	001 99 01 12 70
60	—	303 05 04 00 02	301 01 01 12 25	—	—	—

OPTIONAL ACCESSORIES ACCESORIOS OPCIONALES OPTIONALES ZUBEHÖR

D ₁		
16	001 99 01 01 30	001 99 04 01 30
22	001 99 01 01 40	001 99 04 01 40
27	001 99 01 01 50	001 99 04 01 50
32	001 99 01 01 60	001 99 04 01 60
40	001 99 01 01 70	001 99 04 01 70
60	—	—

DRILL CHUCK ARBORS
ADAPTADORES PARA PORTABROCAS
BOHRFUTTERAUFNAHME

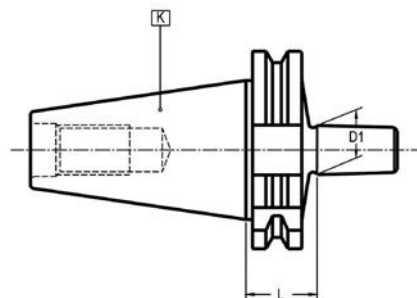
001 13 50 ...



HSK

DIN
69871

For DIN 238 or JACOBS.
 Para DIN 238 o JACOBS.
 Für DIN 238 oder System Jacobs.



K	B-J	L	D1	COD. Form A	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit
40	B-12	25	12,06	001 13 50 02 01	■
40	B-16	25	15,73	001 13 50 02 02	■
40	B-18	25	17,78	001 13 50 02 03	■
50	B-16	25	15,73	001 13 50 04 02	■
50	B-18	25	17,78	001 13 50 04 03	■

Circular deviation between K and D1 $\leq 0,008$

Desviación circular entre K y D1 $\leq 0,008$

Rundlaufabweichung zwischen K und D1 $\leq 0,008$

REDUCER TO MORSE WITHOUT DRIVING SLOT

REDUCTORES A MORSE SIN ARRASTRE

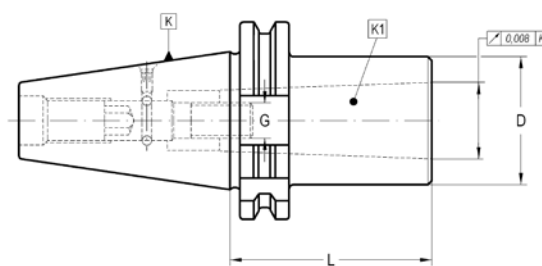
REDUZIERUNG FÜR MK OHNE AUSTREIBLAPPEN

003 13 02 ...



With double effect pull stud For Morse taper tools with thread DIN 228-A.
Con tirante de doble efecto. Para herramientas con rosca de tiro DIN 228-A.
Anzugsbolzen mit doppeltem Effekt. Für Werkzeuge mit MK und Gewinde nach DIN 228-A.

DIN 6364 (*)



K	K1	L	D	G	COD. Form A	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit			
30	1	50	25	M-6	003 13 02 01 20	■	003 99 08 01 21	304 01 00 03 00	301 01 03 04 05
30	3	85	40	M-12	003 13 02 01 40	■	003 99 08 01 40	304 01 00 03 00	301 01 03 04 05
40	2	50	32	M-10	003 13 02 02 30	■	003 99 08 02 30	304 01 00 04 00	301 01 03 05 08
40	3	70	40	M-12	003 13 02 02 40	■	003 99 08 02 40	304 01 00 03 00	301 01 03 05 08
*40	4	95	48	M-16	003 13 02 02 50	■	003 99 08 02 30	301 01 00 04 00	301 01 03 05 08
50	2	60	32	M-10	003 13 02 04 30	■	003 99 08 04 30	304 01 00 04 00	301 01 03 05 12
50	3	65	40	M-12	003 13 02 04 40	■	003 99 08 04 40	304 01 00 04 00	301 01 03 05 12
*50	4	75	40	M-16	003 13 02 04 50	■	003 99 08 04 50	304 01 00 04 00	301 01 03 05 12
*50	5	103	63	M-20	003 13 02 04 60	■	003 99 08 04 60	304 01 00 04 00	301 01 03 05 12

* These positions are not according to DIN 6364
(No driving slot DIN 2201).

* Estas posiciones no cumplen la norma DIN 6364
por carecer de diente de arrastre según DIN 2201.

* Diese Positionen entsprechen nicht der DIN 6364
(ohne Mitnehmer nach DIN 2201).

REDUCER TO MORSE WITHOUT DRIVING SLOT

REDUCTORES A MORSE SIN ARRASTRE

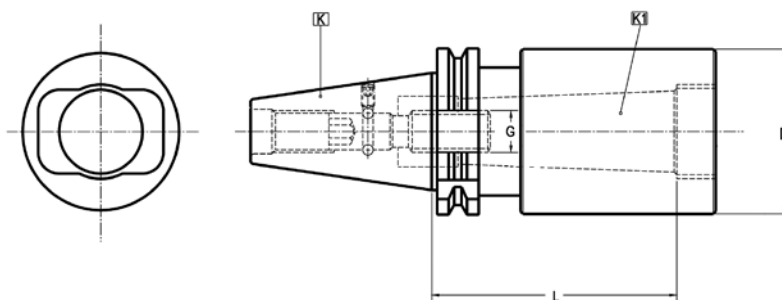
REDUZIERUNG FÜR MK OHNE AUSTREIBLAPPEN

003 13 04 ...



With double effect pull stud For Morse taper tools with thread DIN 228-A.
Con tirante de doble efecto. Para herramientas con rosca de tiro DIN 228-A.
Anzugsbolzen mit doppeltem Effekt. Für Werkzeuge mit MK-Schaft und Gewinde nach DIN 228-A.

DIN 6364 (DIN 2201)



K	K1	L	D	G	COD. Form A	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit			
40	4	95	63	M-16	003 13 04 02 50	■	003 99 08 02 50	304 01 00 04 00	301 01 03 05 08
50	5	103	78	M-20	003 13 04 04 60	□	003 99 08 04 60	304 01 00 04 00	301 01 03 05 12

Circular deviation between K and D1 ≤ 0,008

Desviación circular entre K y D1 ≤ 0,008

Rundlaufabweichung zwischen K und D1 ≤ 0,008

EXTENSIONS AND REDUCING ADAPTERS TO MORSE

REDUCTORES Y PROLONGADORES A MORSE

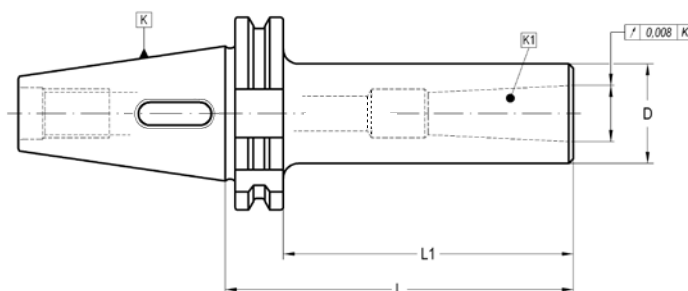
VERLÄNGERUNG UND REDUZIERUNG FÜR MK

003 13/33 12 ...



For tanged Morse taper tools DIN 228-B or Morse taper tools with thread DIN 228-A.
Para herramientas con lengüeta DIN 228-B o rosca de tiro DIN 228-A.
Für MK-Werkzeuge mit Gewinde nach DIN 228-A oder Austreiblappen nach DIN 228-B.

DIN 6383



K	K1	L	L1	D	COD. Form AD	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit		
30	1	50	31	25	003 13 12 01 20	■	301 01 01 06 30	-
30	2	62	43	32	003 13 12 01 30	■	-	003 99 .. 01 30
30	3	80	61	40	003 13 12 01 40	■	-	003 99 .. 01 40
40	1	50	31	25	003 13 12 02 20	■	301 01 01 06 40	-
40	1	100	81	25	003 13 12 02 21	■	301 01 01 06 80	-
40	2	60	41	32	003 13 12 02 30	■	003 99 07 06 15	-
40	2	115	96	32	003 13 12 02 31	■	003 99 07 06 20	-
40	3	75	56	40	003 13 12 02 40	■	-	003 99 .. 02 40
40	3	135	116	40	003 13 12 02 41	■	-	003 99 .. 02 41
40	4	95	76	48	003 13 12 02 50	■	-	003 99 .. 02 50
40	4	160	141	48	003 13 12 02 51	■	-	003 99 .. 02 51
45	1	100	31	25	003 13 12 03 20	□	301 01 01 06 80	-
45	3	135	61	40	003 13 12 03 40	□	-	003 99 .. 03 41
50	1	50	31	25	003 13 12 04 20	■	301 01 01 06 55	-
50	1	105	85	25	003 13 12 04 21	■	301 01 01 06 80	-
50	2	50	31	32	003 13 12 04 30	■	301 01 01 10 50	-
50	2	117	98	32	003 13 12 04 31	■	301 01 01 10 90	-
50	3	63	44	40	003 13 12 04 40	■	301 01 01 12 55	-
50	3	137	118	40	003 13 12 04 41	■	301 01 01 12 10	-
50	4	85	66	48	003 13 12 04 50	■	003 99 07 09 18	-
50	4	167	148	48	003 13 12 04 51	■	003 99 07 09 22	-
50	5	108	89	63	003 13 12 04 60	■	-	003 99 .. 04 60
50	5	197	178	63	003 13 12 04 61	■	-	003 99 .. 04 61

- 301 01 01 .. / 003 99 07.. Pull stud for tools
with tightening thread according to DIN 228-A.

- 301 01 01 .. / 003 99 07.. Tirante necesario para
usar herramienta con rosca de tiro DIN 228-A.

- 301 01 01 .. / 003 99 07.. Anzugsbolzen für
Werkzeuge mit Gewinde nach DIN 228-A.

RELATED ELEMENTS ELEMENTOS RELACIONADOS VERWANDTE ARTIKEL

Page: 181



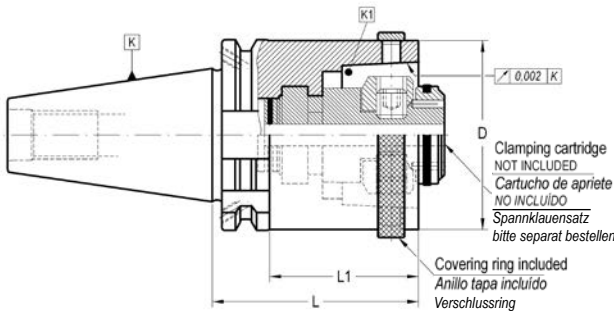
003 02 11 ...

ADAPTERS DIN 69871 TO DIN 69063 - HSK
ADAPTADORES DIN 69871 DIN 69063 - HSK
ADAPTER DIN 69871 AUF DIN 69063 HSK



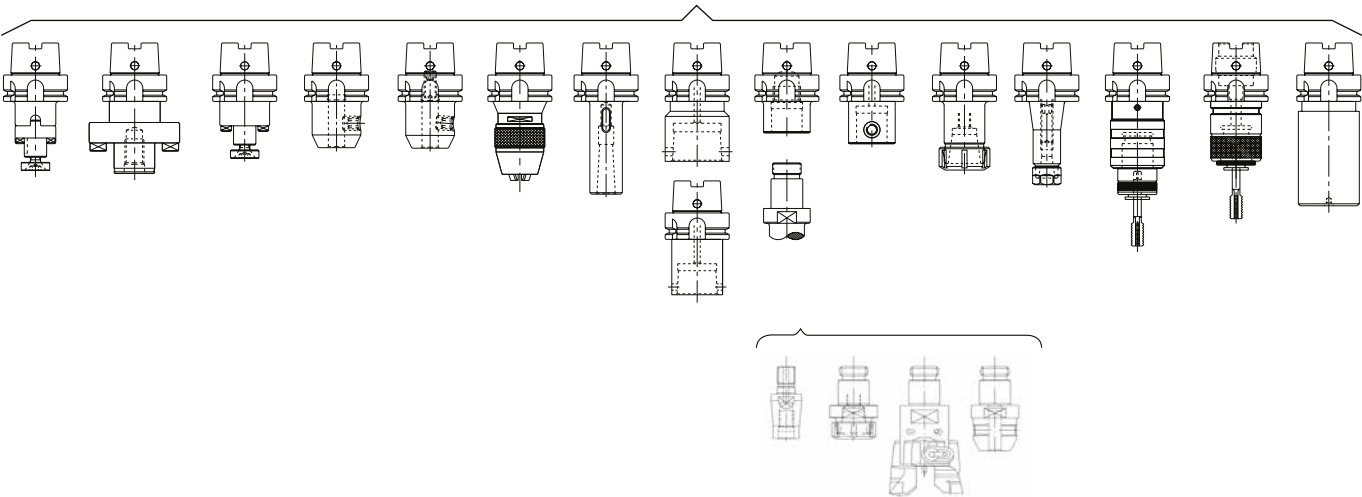
003 33 14 ...

Prepared for MAPAL clamping system.
Preparados para el sistema de apriete MAPAL.
Für MAPAL-Spannsystem vorbereitet.



K	K1	D	L	L1	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit
40	HSK-63	63	70	50,9	003 33 14 02 04	■
50	HSK-63	63	40	20,9	003 33 14 04 04	■

- Design for DIN 69893-1 Form A and C toolholders.
 - Clamping cartridge not included.
- Preparado para recibir portaherramientas HSK-DIN 69893-1 Forma A y C.
 - Cartucho no incluido.
- Aufnahme für DIN 69893-1 Form A und C.
 - Spannklaunsatz bitte separat bestellen.



ACCESSORIES INCLUDED Page: 55
ACCESORIOS INCLUIDOS
ZUBEHÖR ENTHÄLT



351 03 99 14 ..

OPTIONAL ACCESSORIES Page: 55
ACCESORIOS OPCIONALES
OPTIONALES ZUBEHÖR



003 99 99 50 ..

HOLDERS FOR ADJUSTABLE ADAPTERS DIN 6327

ADAPTADORES PARA HERRAMIENTAS DIN 6327

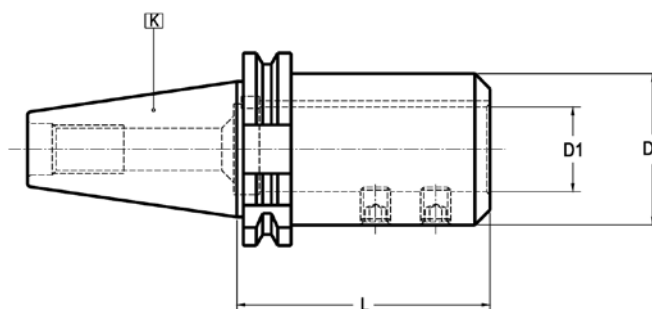
ADAPTER ZUR AUFNAHME VON STELLHÜSENSCHÄFTEN NACH DIN 6327

003 13/33 21 ...



HSK

DIN
69871



K	D1 H6	L	D	COD. Form AD	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	
40	20	60	45	003 13 21 02 40	☐	-	-	301 01 03 08 12
40	32	150	55	003 13 21 02 70	☐	-	-	301 01 03 08 12
40	36	120	63	-	-	003 33 21 02 80	☐	301 01 03 12 14
50	48	100	80	003 13 21 04 90	☐	003 33 21 04 90	☐	301 01 03 12 16

RELATED ELEMENTS Page: 241
ELEMENTOS RELACIONADOS
VERWANDTE ARTIKEL

Circular deviation between K and D1 ≤ 0,008

Desviación circular entre K y D1 ≤ 0,008

Rundlaufabweichung zwischen K und D1 ≤ 0,008



003 51 11 ... 004 51 06 ... 019 51 52 ...

REDUCING ADAPTERS TO ISO

REDUCTORES A ISO

REDUZIERUNG AUF ISO

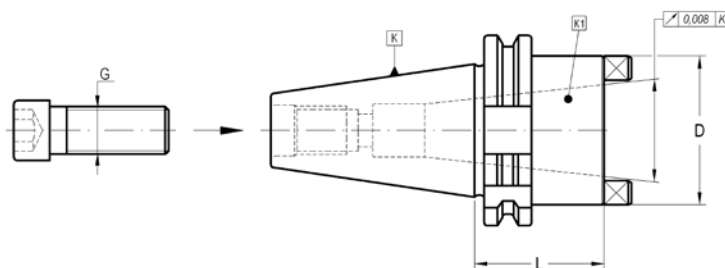
003 13 31 ...



For tools with DIN 2080, DIN 69871 or MAS-BT taper.

Para herramientas con cono DIN 2080, DIN 69871 y MAS-BT.

Für Werkzeuge mit Schäften nach DIN 2080, DIN 69871 oder MAS-BT.



K	K1	L	D	G	COD. Form AD	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	(1)	(2)
50	40	51	70	M-16	003 13 31 04 02	☐	003 99 07 09 14	003 99 07 09 18

- (1) Pull stud necessary to use DIN-2080 shanks.
- (2) Pull stud necessary to use DIN-69871 and BT shanks.
- These pull studs are supplied on request.

- (1) Tirante necesario para usar herramientas DIN-2080.
- (2) Tirante necesario para usar herramientas DIN-69871 y MAS-BT.
- Estos tirantes son suministrados bajo demanda expresa.

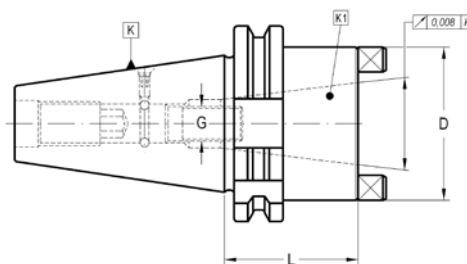
- (1) Zur Verwendung mit Schaft nach DIN 2080 entsprechender Anzugsbolzen notwendig.
- (2) Zur Verwendung mit Schaft nach DIN 69871 und MAS-BT entsprechender Anzugsbolzen notwendig.
- Diese Anzugsbolzen erhalten Sie auf Anfrage.

REDUCING ADAPTERS TO DIN 2080
REDUCTORES A DIN 2080
REDUZIERUNG AUF SCHAFT DIN 2080

003 13 32 ... 01



With double effect pull stud. For tools with DIN 2080 taper.
 Con tirante de doble efecto. Para herramientas con cono DIN 2080.
 Anzugsbolzen mit doppelten Anzug. Für Werkzeuge mit Schaft nach DIN 2080.



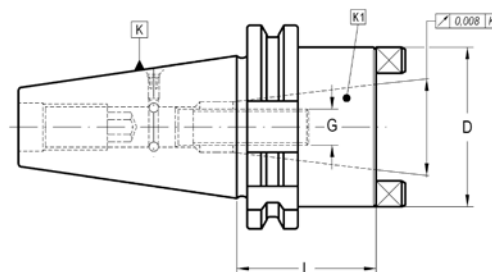
K	K1	L	D	G	COD. Form AD	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit			
40	30	58	50	M-12	003 13 32 02 01 01	■	003 99 08 02 40	304 01 00 04 00	301 01 03 05 08
40	40	85	68	M-16	003 13 32 02 02 01	■	003 99 08 02 50	304 01 00 04 00	301 01 03 05 08
50	40	63	70	M-16	003 13 32 04 02 01	■	003 99 08 04 50	304 01 00 04 00	301 01 03 05 12

REDUCING ADAPTERS TO DIN 69871 / MAS 403 BT
REDUCTORES A DIN 2080 DIN 69871 / MAS 403 BT
REDUZIERUNG AUF SCHAFT DIN 69871 / MAS 403 BT

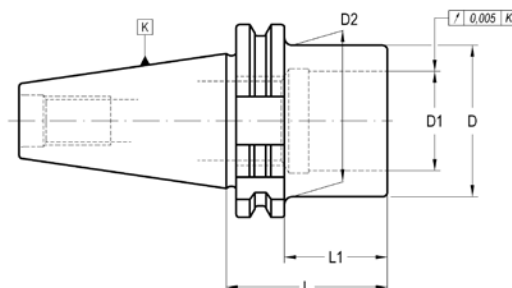
003 13 32 ... 02



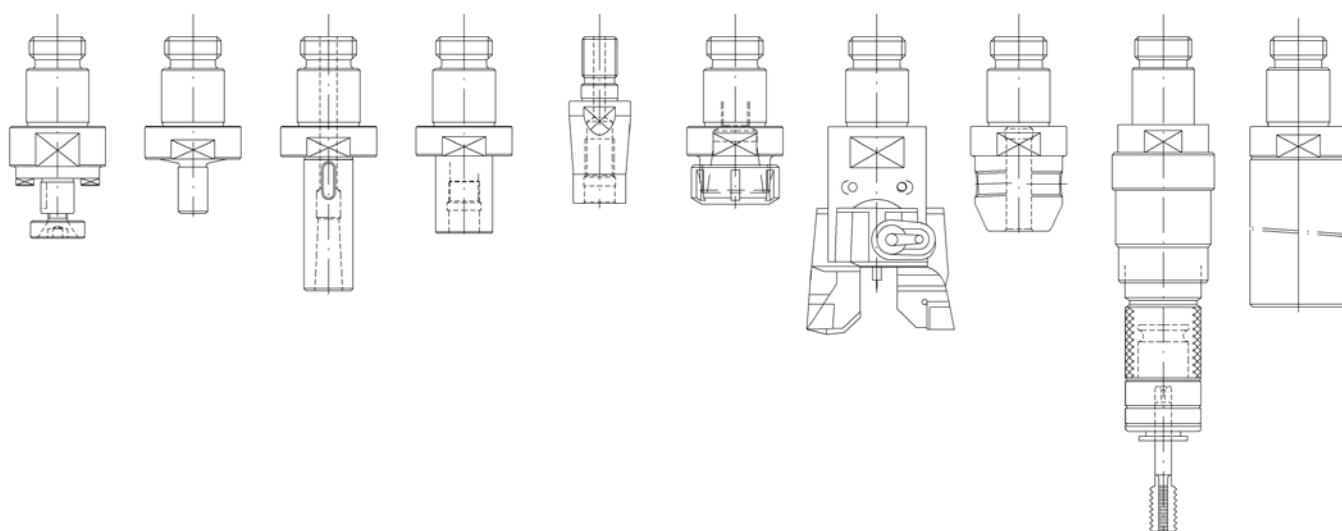
With double effect pull stud. For tools with DIN 69871 or MAS-BT taper.
 Con tirante de doble efecto. Para herramientas con cono DIN 69871 y MAS-BT.
 Anzugsbolzen mit doppeltem Effekt. Für Werkzeuge nach DIN 69871 oder MAS-BT Schaft.



K	K1	L	D	G	COD. Form AD	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit			
40	30	58	50	M-12	003 13 32 02 01 02	■	003 99 08 02 01	304 01 00 04 00	301 01 03 05 08
40	40	85	68	M-16	003 13 32 02 02 02	■	003 99 08 02 02	304 01 00 04 00	301 01 03 05 08
50	40	63	70	M-16	003 13 32 04 02 02	■	003 99 08 04 02	304 01 00 04 00	301 01 03 05 12



K	D1	D	L	L1	D2	COD. Form AD	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit
30	30	46	63	41	-	003 13 54 01 06	■	-	-
40	10,5	14,5	89	70	18,5	003 13 54 02 11	■	-	-
40	13	18,5	89	70	22,5	003 13 54 02 12	■	-	-
40	16	23	89	70	27	003 13 54 02 13	■	-	-
40	20	29	89	70	33	003 13 54 02 14	■	-	-
40	26	36	89	70	40	003 13 54 02 15	■	-	-
40	30	46	89	70	50	003 13 54 02 16	■	-	-
40	30	46	55	36	-	003 13 54 02 06	■	003 33 54 02 06	■
40	46	63	115	96	-	003 13 54 02 07	■	003 33 54 02 07	■
45	30	46	63	44	-	003 13 54 03 06	■	-	-
50	10,5	14,5	119	100	20	003 13 54 04 11	■	-	-
50	16	23	119	100	28,5	003 13 54 04 13	■	-	-
50	20	29	119	100	34,5	003 13 54 04 14	■	-	-
50	26	36	119	100	41,5	003 13 54 04 15	■	-	-
50	30	46	63	44	-	-	-	003 33 54 04 06	■
50	46	63	63	44	-	003 13 54 04 07	■	003 33 54 04 07	■
50	46	90	63	44	-	003 13 54 04 08	■	003 33 54 04 08	■

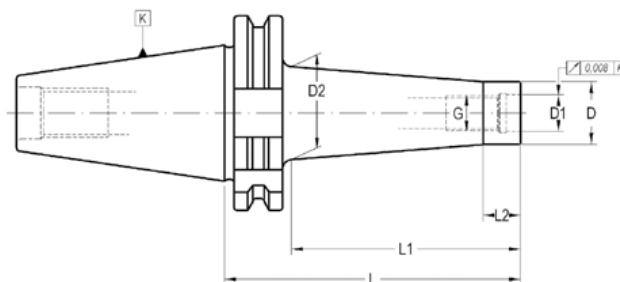


FRONT CONTACT ADAPTERS FOR SCREW IN TOOLS

ADAPTADORES PARA MANGOS ROSCADOS CON APOYO FRONTAL

EINSCHRAUBFRÄSERAUFNAHMEN

003 13/33 57 ...



K	G	D	D1	D2	L	L1	L2	COD. Form AD	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit
40	M-6	9,8	6,5	12	55	25	10	-	-	003 33 57 12 01	■
40	M-6	9,8	6,5	20	105	75	10	-	-	003 33 57 32 01	■
40	M-8	12,8	8,5	16	55	25	10	-	-	003 33 57 12 02	■
40	M-8	12,8	8,5	24	105	75	10	-	-	003 33 57 32 02	■
40	M-8	12,8	8,5	26	130	100	10	-	-	003 33 57 42 02	■
40	M-10	17,8	10,5	20	55	25	10	-	-	003 33 57 12 03	■
40	M-10	17,8	10,5	28	105	75	10	-	-	003 33 57 32 03	■
40	M-10	17,8	10,5	32	130	100	10	-	-	003 33 57 42 03	■
40	M-12	20,8	12,5	24	55	25	10	-	-	003 33 57 12 04	■
40	M-12	20,8	12,5	32	105	75	10	-	-	003 33 57 32 04	■
40	M-12	20,8	12,5	36	130	100	10	-	-	003 33 57 42 04	■
40	M-16	28,8	17	30	55	25	10	-	-	003 33 57 12 05	■
40	M-16	28,8	17	38	105	75	10	-	-	003 33 57 32 05	■
40	M-16	28,8	17	42	130	100	10	-	-	003 33 57 42 05	■
50	M-8	12,8	8,5	20	75	50	10	003 13 57 24 02	■	003 33 57 24 02	■
50	M-8	12,8	8,5	28	125	100	10	003 13 57 44 02	■	003 33 57 44 02	■
50	M-8	12,8	8,5	36	175	150	10	003 13 57 64 02	■	003 33 57 64 02	■
50	M-10	17,8	10,5	24	75	50	10	003 13 57 24 03	■	003 33 57 24 03	■
50	M-10	17,8	10,5	32	125	100	10	003 13 57 44 03	■	003 33 57 44 03	■
50	M-10	17,8	10,5	40	175	150	10	003 13 57 64 03	■	003 33 57 64 03	■
50	M-12	20,8	12,5	24	75	50	10	003 13 57 24 04	■	003 33 57 24 04	■
50	M-12	20,8	12,5	34	125	100	10	003 13 57 44 04	■	003 33 57 44 04	■
50	M-12	20,8	12,5	44	175	150	10	003 13 57 64 04	■	003 33 57 64 04	■
50	M-16	28,8	17	32	75	50	10	-	-	003 33 57 24 05	■
50	M-16	28,8	17	42	125	100	10	-	-	003 33 57 44 05	■
50	M-16	28,8	17	52	175	150	10	003 13 57 64 05	■	003 33 57 64 05	■

- K40 Balanced according to ISO 1940-1 up to 15.000 r.p.m.
- We have latest methods for dynamic balancing up to 50.000 r.p.m.

- K40 Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 15.000 r.p.m.
- Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m.

- K40-gewuchtet nach ISO 1940-1 bis 15.000 min-1.
- Wir sind in der Lage bis zu 50.000 min-1 dynamisch zu wuchten.

RELATIONATED ELEMENTS Page: 212

ELEMENTOS RELACIONADOS

VERWANDTE ARTIKEL



003 57 57 ...

NEW!



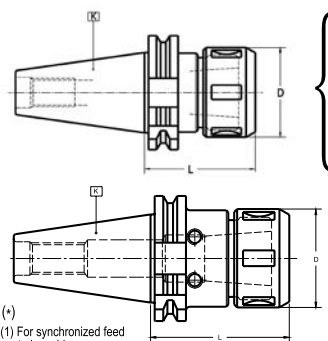
004 57 06 ...

COLLET CHUCKS FOR DIN 6388 COLLETS**PORTAPINZAS DIN 6388****SPANNZANGENFUTTER TYP OZ (DIN 6388)**

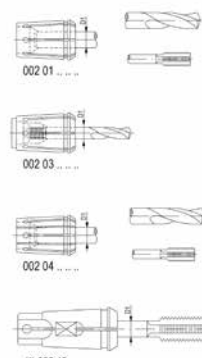
004 13/33 .1 ...



For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A or threaded cylindrical shank DIN 1835-D.
 Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A o cilíndrico roscado DIN 1835-D.
 Für Werkzeuge mit zylindrischem Schaft nach DIN 1835-A bzw. DIN 6535 HA und DIN 1835-D.



(*) For synchronized feed control machines.



K	D1 máx.	L	D	G	COD. Form AD	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit
*30	20	75	60	-	004 13 51 01 04	☐	-	-
30	25	73	50	M12	004 13 01 01 05	☐	-	-
*40	16	70	43	-	004 13 51 02 03	☐	-	-
*40	20	75	50	-	004 13 51 02 04	☐	-	-
40	32	90	72	M16	004 13 01 02 06	☐	004 33 01 02 06	☐
50	20	70	50	M16	004 13 01 04 04	☐	-	-
*50	20	75	50	-	004 13 51 04 04	☐	-	-
50	40	90	85	M16	004 13 01 04 07	☐	-	-

- Circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
 - Provided with bearing nut.
 - K 30/40: Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.

- Desviación circular entre cono exterior e interior $\leq 0,003$
 - Se suministra con tuerca de rodamientos.
 - K 30/40: Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.

- Rundlaufgenauigkeit zwischen Außenkegel und Spannzangenaufnahme $\leq 0,003$
 - Kugellagerte Spannmutter ist zu bevorzugen.
 - K 30/40 -gewuchtet nach ISO 1940-1 bis 10.000 min-1.

RELATIONATED ELEMENTS Page: 250**ELEMENTOS RELACIONADOS****VERWANDTE ARTIKEL****ACCESSORIES INCLUDED: Bearing nut**

ACCESORIOS INCLUIDOS: Tuerca con rodamiento

ZUBEHÖR ENTHÄLT: Kugellagerte Spannmutter



D1max

16	004 99 01 02 03
20	004 99 01 02 04
25	004 99 01 02 05
32	004 99 01 02 06
40	004 99 01 02 07

OPTIONAL ACCESSORIES

ACCESORIOS OPCIONALES

OPTIONALES ZUBEHÖR



D1max

16	004 99 04 09 08
20	004 99 04 09 09
25	004 99 04 09 11
32	004 99 04 09 12
40	004 99 04 09 13



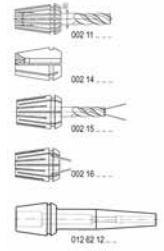
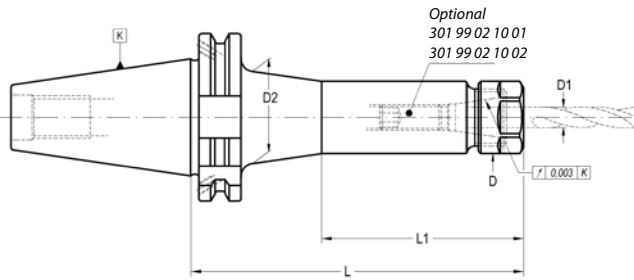
301 99 02 ...

COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499)
PORTAPINZAS TIPO ER (DIN 6499)
SPANNZANGENFUTTER TYP ER (DIN 6499)



004 13/33 06 ...

For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A.
 Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A.
 Für Werkzeuge mit zylindrischem Schaft nach DIN 1835-A.



K	ER	D1	L	D	G	D2	L1	COD. Form AD	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit
30	16	0,5 - 10	60	28	M-10	-	-	004 13 06 01 03	■	-	-
30	16	0,5 - 10	100	28	M-10	-	-	004 13 06 01 13	■	-	-
30	25	1- 16	70	42	M-12	-	-	004 13 06 01 05	■	-	-
30	32	2- 20	70	50	M-12	-	-	004 13 06 01 06	■	-	-
40	16	0,5 - 10	70	28	M-10	-	-	004 13 06 02 03	■	004 33 06 02 03	■
40	16	0,5 - 10	100	28	M-10	-	-	004 13 06 02 13	■	004 33 06 02 13	■
40	16	0,5 - 10	160	28	M-10	40	85	004 13 06 02 33	■	004 33 06 02 33	■
40	25	1- 16	70	42	M-16	-	-	004 13 06 02 05	■	004 33 06 02 05	■
40	25	1- 16	100	42	M-16	-	-	004 13 06 02 15	■	-	-
40	32	2- 20	70	50	M-16	-	-	004 13 06 02 06	■	004 33 06 02 06	■
40	32	2- 20	100	50	M-16	-	-	004 13 06 02 16	■	-	-
40	32	2- 20	150	50	M-16	-	-	004 13 06 02 26	■	-	-
40	40	3- 26	70	63	M-16	-	-	004 13 06 02 07	■	004 33 06 02 07	■
40	40	3- 26	100	63	M-16	-	-	004 13 06 02 17	■	-	-
40	50	6- 34	90	78	M-16	-	-	004 13 06 02 08	□	004 33 06 02 08	■
50	16	0,5 - 10	100	28	-	-	-	004 13 06 04 13	■	004 33 06 04 13	■
50	16	0,5 - 10	200	28	-	40	95	004 13 06 04 43	■	004 33 06 04 43	■
50	32	2- 20	70	50	M-16	-	-	004 13 06 04 76	■	-	-
50	32	2- 20	100	50	M-16	-	-	004 13 06 04 06	■	004 33 06 04 06	■
50	32	2- 20	150	50	M-16	-	-	004 13 06 04 26	■	-	-
50	32	2- 20	200	50	M-16	-	-	004 13 06 04 46	■	004 33 06 04 46	■
50	40	3- 26	100	63	M-16	-	-	004 13 06 04 07	■	004 33 06 04 07	■
50	40	3- 26	150	63	M-16	-	-	004 13 06 04 27	■	-	-
50	40	3- 26	200	63	M-16	-	-	004 13 06 04 47	■	004 33 06 04 47	■
50	50	6- 34	100	78	M-16	74	40	004 13 06 04 08	■	004 33 06 04 08	■
50	50	6- 34	150	78	M-16	74	80	004 13 06 04 28	■	-	-

RELATIONATED ELEMENTS Page: 250
ELEMENTOS RELACIONADOS
VERWANDTE ARTIKEL



CHUCK BODY BALANCED TO / CUERPO EQUILIBRADO A / AUFNAHMEKÖRPER GEWUCHTET		
DIN 69871 30	DIN 69871 40	DIN 69871 50
G 2,5 25.000 rpm	G 2,5 25.000 rpm	G 2,5 20.000 rpm

ACCESSORIES INCLUDED
ACCESORIOS INCLUIDOS
ZUBEHÖR ENTHÄLT

Conventional Convencional Standardausführung	Bearing shell nut Con casquillo giratorio Kugelgelagerte Ausführung	Notch free Lisa Nutenlose Mutter	Mini Mini
ER 16 004 99 01 08 03	ER 16 004 99 01 04 03	ER 16 004 99 01 10 03	ER mini 8 004 99 01 06 01 11 004 99 01 06 02 16 004 99 01 06 03
ER 25 004 99 01 03 05 32 004 99 01 03 06 40 004 99 01 03 07 50 004 99 01 03 08	ER 25 004 99 01 04 05 32 004 99 01 04 06 40 004 99 01 04 07 50 004 99 01 04 08	ER 25 004 99 01 10 05 32 004 99 01 10 06 40 004 99 01 10 07	

OPTIONAL ACCESSORIES
ACCESORIOS OPCIONALES
OPTIONALES ZUBEHÖR

ER mini	ER 16	ER 25	ER 32	ER 40	ER 50
8 004 99 04 05 01 11 004 99 04 05 02 16 004 99 04 05 03	16 004 99 04 06 25	25 004 99 04 03 05 32 004 99 04 03 06 40 004 99 04 03 07 50 004 99 04 03 08			

GREAT POWER COLLET CHUCKS -SLIM LINE-
PORTAPINZAS DE GRAN APRIETE -SERIE FINA-
HOCHLEISTUNGS-KRAFTSPANNFUTTER -SCHLANKE AUSFÜHRUNG-

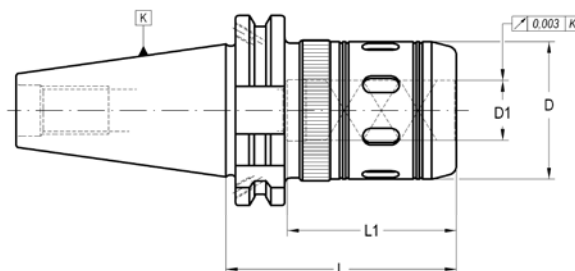


004 33 15 ...

For tools with cylindrical straight shank.
 Para herramientas con mango cilíndrico.
 Für Werkzeuge mit zylindrischem Schaft.

HSK

DIN
69871



K	D1	L	D	L1	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	
40	20	75	46	60	004 33 15 02 04	■	004 99 04 02 06
40	20	105	46	60	004 33 15 02 14	■	004 99 04 02 06
40	32	100	62	80	004 33 15 02 06	■	004 99 04 02 06
40	32	120	62	80	004 33 15 02 16	■	004 99 04 02 06
50	20	105	46	60	004 33 15 04 04	■	004 99 04 02 06
50	32	85	62	80	004 33 15 04 06	■	004 99 04 02 06
50	32	135	62	80	004 33 15 04 26	■	004 99 04 02 06
50	40	110	85	85	004 33 15 04 07	■	004 99 04 02 06
50	50	120	99	90	004 33 15 04 09	■	004 99 04 02 06

- For an optimum performance of the chuck it is highly recommended to use h6 cylindrical tools.
 - For tools with nominal Ø equal to "D1" the collet is not needed.

- Para un máximo rendimiento del portapinzas se recomienda utilizar herramientas de mango cilíndrico con tolerancia h6.
 - La herramienta cuyo diámetro corresponda a "D1", se sujeta sin necesidad de pinza.

- Für die optimale Leistung empfehlen wir nur zylindrische Werkzeuge mit der Schafttoleranz h6 einzusetzen.
 - Für Werkzeuge mit gleichem Nenn-Drm. wie D1 max. ist eine Einsatzhülse nicht notwendig.

Page: 309

Use recommendations
 Recomendaciones de uso
 Anwendungsempfehlungen

RELATIONATED ELEMENTS
ELEMENTOS RELACIONADOS
VERWANDTE ARTIKEL

Page: 235/250



001 50 02 ... 012 50 09 ... 003 50 12 ... 004 50 06 ... 002 05 ... 002 05 2 ...



ACCESSORIES INCLUDED
ACCESORIOS INCLUIDOS
ZUBEHÖR ENTHÄLT

Conventional
 Convencional
 Standardausführung

Notch free nut
 Tuerca lisa
 Nutenlose Mutter



D1
 20 351 04 00 14 07
 32 351 04 00 14 07

D1
 20 351 04 00 34 07
 32 351 04 00 34 07

OPTIONAL ACCESSORIES
ACCESORIOS OPCIONALES
OPTIONALES ZUBEHÖR

Wrench for conventional nut
 Llave para tuerca convencional
 Standardausführungsschlüssel

Wrench for not free nut
 Llave para tuerca lisa
 Rollspannschlüssel



D1
 20 004 99 04 09 09
 32 004 99 04 09 11

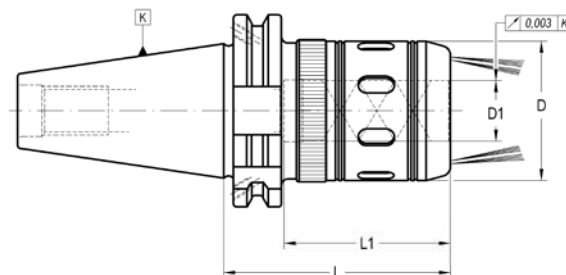
004 99 04 07 46
 004 99 04 07 62

GREAT POWER COLLET CHUCKS WITH COOLANT - ELS -
PORTAPINZAS DE GRAN APRIETE CON REFRIGERACIÓN - ELS -
HOCHLEISTUNGS-KRAFTSPANNFUTTER MIT KÜHLMITTELZUFUHR FÜR AUSSENKÜHLUNG -TYP ELS-



004 33 25 ...

For tools with plain cylindrical straight shank.
 Para herramientas con mango cilíndrico.
 Für Werkzeuge mit zylindrischem Schaft.



K	D1	L	D	L1	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	
40	20	75	46	60	004 33 25 02 04	☐	004 99 04 02 06
40	32	100	62	80	004 33 25 02 06	☐	004 99 04 02 06

- For an optimum performance of the chuck it is highly recommended to use h6 cylindrical tools.
 - For tools with nominal Ø equal to "D1" the collet is not needed.

- Para un máximo rendimiento del portapinzas se recomienda utilizar herramientas de mango cilíndrico con tolerancia h6.
 - La herramienta cuyo diámetro corresponda a "D1", se sujeta sin necesidad de pinza.

- Für die optimale Leistung empfehlen wir nur zylindrische Werkzeuge mit der Schafttoleranz h6 einzusetzen.
 - Für Werkzeuge mit gleichem Nenn-Drm. wie D1 max. ist eine Einsatzhülse nicht notwendig.

CHUCK BODY BALANCED TO CUERPO EQUILIBRADO A AUFNAHMEKÖRPER GEWUCHTET	
DIN 69871 40	DIN 69871 50
G 2,5 25.000 rpm	G 2,5 20.000 rpm

Page: 309

Use recommendations
 Recomendaciones de uso
 Anwendungsempfehlungen

OPTIONAL ACCESSORIES
ACCESORIOS OPCIONALES
OPTIONALES ZUBEHÖR



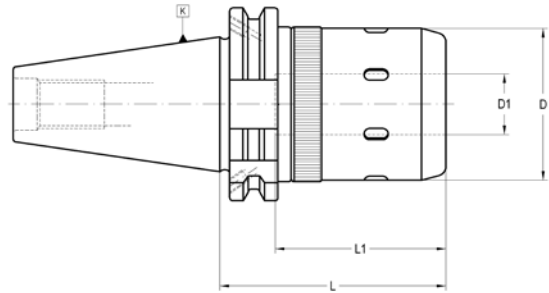
D1	
20	004 99 04 09 09
32	004 99 04 09 11

HIGH POWER COLLET CHUCKS - HPTC - **PORTAPINZAS DE ALTO PAR DE APRIETE - HPTC -** **HOCHLEISTUNGS-KRAFTSPANNFUTTER - HPTC -**



004 33 55 ...

For tools with cylindrical straight shank.
 Para herramientas con mango cilíndrico.
 Für Werkzeuge mit zylindrischem Schaft ohne Fläche.



K	D1 max.	L	D	L1	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	
NEW! * 30	20	100	50	60	004 13 55 01 04	■	004 99 04 02 06
40	16	75	40	50	004 33 55 02 03	■	004 99 04 02 06
40	16	110	40	50	004 33 55 02 13	■	004 99 04 02 06
40	20	75	50	60	004 33 55 02 04	■	004 99 04 02 06
40	20	105	50	60	004 33 55 02 14	■	004 99 04 02 06
40	20	120	50	60	004 33 55 02 24	■	004 99 04 02 06
40	25	100	62	70	004 33 55 02 05	■	004 99 04 02 06
40	25	120	62	70	004 33 55 02 15	■	004 99 04 02 06
50	16	105	40	50	004 33 55 04 03	■	004 99 04 02 06
50	16	135	40	50	004 33 55 04 13	■	004 99 04 02 06
50	20	105	50	60	004 33 55 04 04	■	004 99 04 02 06
50	20	135	50	60	004 33 55 04 14	■	004 99 04 02 06
50	25	135	62	70	004 33 55 04 25	■	004 99 04 02 06
50	40	110	85	90	004 33 55 04 07	■	004 99 04 02 06
50	50	120	99	90	004 33 55 04 09	■	004 99 04 02 06

* AD Form

CHUCK BODY BALANCED TO / CUERPO EQUILIBRADO A / AUFNAHMEKÖRPER GEWUCHTET		
DIN 69871 30	DIN 69871 40	DIN 69871 50
G 2,5 30.000 rpm	G 2,5 25.000 rpm	G 2,5 25.000 rpm

Page: 309

Use recommendations
 Recomendaciones de uso
 Anwendungsempfehlungen

RELATIONATED ELEMENTS **ELEMENTOS RELACIONADOS** **VERWANDTE ARTIKEL**

Page: 235/250



OPTIONAL ACCESSORIES **ACCESORIOS OPCIONALES** **OPTIONALES ZUBEHÖR**

D1	
16	004 99 04 09 08
20	004 99 04 09 09
25	004 99 04 09 11
32	004 99 04 09 11
40	004 99 04 09 13
50	004 99 04 09 14

- For an optimum performance of the chuck it is highly recommended to use h6 cylindrical tools.
- For tools with nominal Ø equal to "D1" the collet is not needed.
- Other sizes please contact.
- Para un máximo rendimiento se recomienda utilizar herramientas de mango cilíndrico con tolerancia h6.
- La herramienta cuyo diámetro corresponda a "D1", se sujeta sin necesidad de pinza.
- Otras longitudes a consultar.
- Für die optimale Leistung empfehlen wir nur zylindrische Werkzeuge mit der Schafttoleranz h6 einzusetzen.
- Für Werkzeuge mit gleichem Nenn-Ø, wie D1 max. ist eine Einsatzhülse nicht notwendig.
- Andere Abmessungen auf Anfrage.

ROTATORY COOLANT ADAPTERS

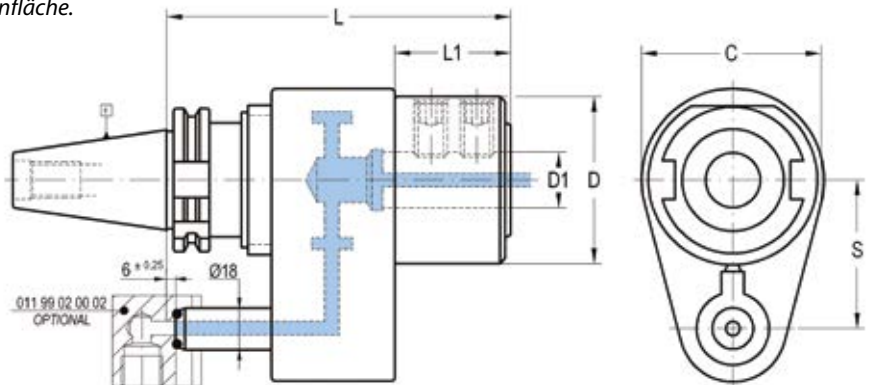
ALIMENTADORES ROTATIVOS DE REFRIGERACIÓN

ADAPTER FÜR SEITLICHE KÜHLMITTELZUFÜHRUNG

011 13 03 ...



For tools with cylindrical straight shank with locking surface.
Para herramientas de mango cilíndrico con plano de apriete.
Für Werkzeuge mit zylindrischem Schaft mit Spannfläche.



SPECIFICATIONS	
Max. RPM	6.000 rpm
Max. coolant pressure presión admisible	20 bar
Min. operating pressure presión de funcionamiento	2 bar

K	D1	D	L	L1	S	C	COD. Form A	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	
40	25	50	153	48	65	80	011 13 03 02 25	■	301 01 08 16 15
40	32	73	153	48	65	80	011 13 03 02 32	■	301 01 08 16 20
50	32	65	165	50	80	100	011 13 03 04 32	■	301 01 08 16 20
50	40	88	165	50	80	100	011 13 03 04 40	■	301 01 08 16 30

OPTIONAL ACCESSORIES ACCESORIOS OPCIONALES OPTIONALES ZUBEHÖR



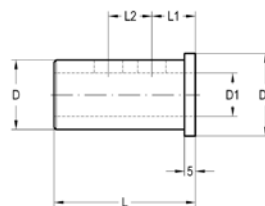
011 99 02 00 02



011 99 03 ...

REDUCING ADAPTERS CASQUILLO REDUCTOR REDUZIERHÜLSE

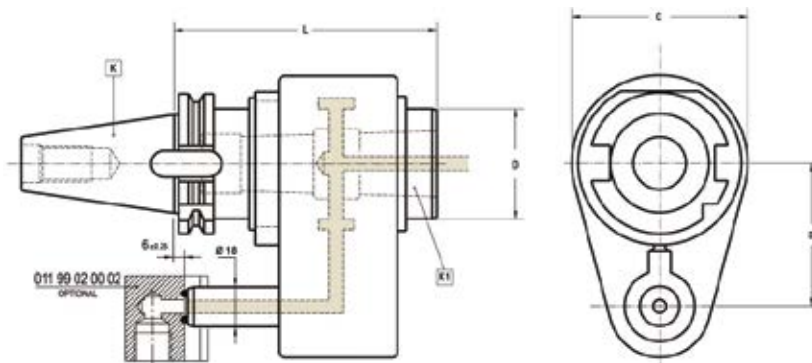
011 99 03 ...



D	D1	D2	L	L1	L2	COD.	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit
25	16	33	55	20	0	011 99 03 03 01	□
25	20	33	55	20	0	011 99 03 03 02	□
32	16	38	60	20	0	011 99 03 04 01	■
32	20	38	60	20	0	011 99 03 04 02	■
32	25	38	60	20	20	011 99 03 04 03	■
40	16	48	65	20	0	011 99 03 05 01	■
40	20	48	65	20	0	011 99 03 05 02	■
40	25	48	65	20	25	011 99 03 05 03	■
40	32	48	65	20	25	011 99 03 05 04	■

ROTATORY COOLANT ADAPTERS**ALIMENTADORES ROTATIVOS DE REFRIGERACIÓN****ADAPTER FÜR SEITLICHE KÜHLMITTELZUFÜHRUNG****011 13 11 ...**

For tanged Morse taper tools DIN 228-BK.
 Para herramientas con cono Morse DIN 228-BK.
 Für Werkzeuge mit MK-Schaft nach DIN 228-BK.



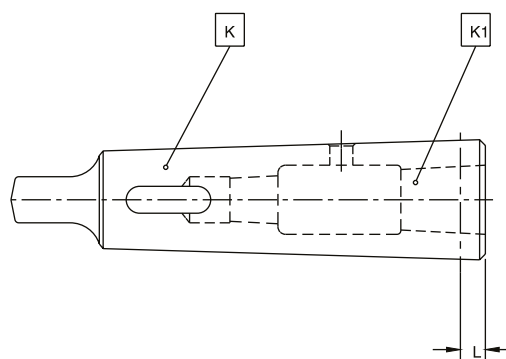
SPECIFICATIONS	
Max. RPM	6.000 rpm
Max. coolant pressure	20 bar
Min. coolant pressure	2 bar

K	K1	D	L	S	C	COD. Form A	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit
40	4	50	120	65	80	011 13 11 02 50	☐
50	4	65	125	80	100	011 13 11 04 50	☐

OPTIONAL ACCESSORIES
ACCESORIOS OPCIONALES
OPTIONALES ZUBEHÖR


011 99 02 00 02

011 99 05 ...

REDUCING ADAPTERS CASQUILLO REDUCTOR REDUZIERHÜLSE**011 99 05 ...**

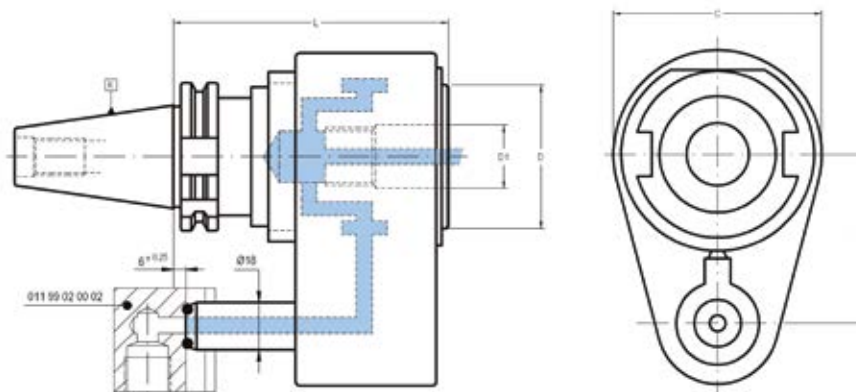
K	K1	L	COD.	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit
4	1	6,5	011 99 05 05 20	☐
4	2	6,5	011 99 05 05 30	☐
4	3	22,5	011 99 05 05 40	☐

ROTATORY COOLANT ADAPTERS

ALIMENTADORES ROTATIVOS DE REFRIGERACIÓN

ADAPTER FÜR SEITLICHE KÜHLMITTELZUFÜHRUNG

011 13 54 ...

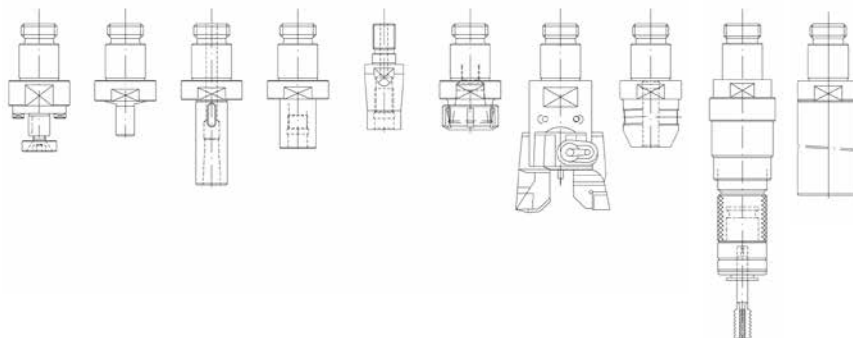


K	D1	D	L	S	C	COD. Form A	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit
40	30	46	110	65	80	011 13 54 02 06	■
50	46	63	120	80	100	011 13 54 04 07	■

OPTIONAL ACCESSORIES ACCESORIOS OPCIONALES OPTIONALES ZUBEHÖR

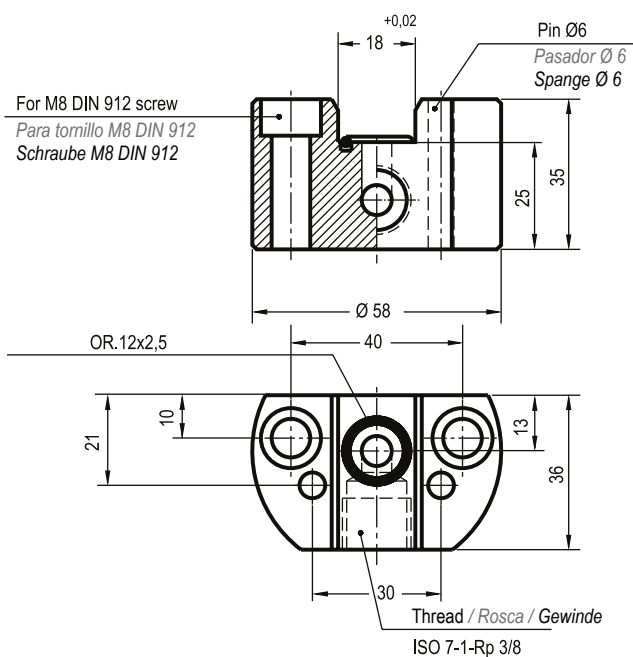


011 99 02 00 02



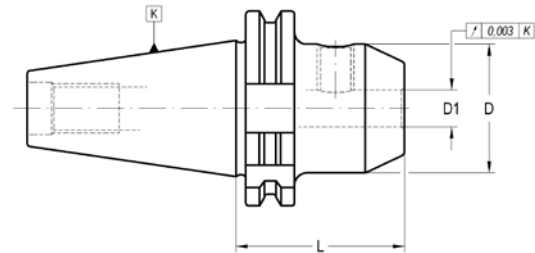
REDUCING ADAPTERS BLOQUE CONECTOR VERBINDUNGSSTÜCK

011 99 02 00 02



For end mills with shank DIN 1835-B - DIN 6535 HB.
 Para fresas con mango cilíndrico con encaste DIN 1835 Forma B y DIN 6535 Forma HB.
 Für Werkzeuge mit Schaft nach DIN 1835-B bzw. DIN 6535 HB.

DIN 6359



K	D1	L	D	COD. Form AD	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	
30	6	50	25	012 13 01 11 06	□	-	-	301 01 05 06 10
30	8	50	28	012 13 01 11 08	□	-	-	301 01 05 08 10
30	10	50	35	012 13 01 11 10	□	-	-	301 01 05 10 12
30	12	50	42	012 13 01 11 12	□	-	-	301 01 05 12 16
30	14	50	44	012 13 01 11 14	□	-	-	301 01 05 12 16
30	16	63	48	012 13 01 11 16	□	-	-	301 01 05 14 16
40	6	50	25	012 13 01 12 06	■	-	-	301 01 05 06 10
40	6	120	25	-	-	012 33 01 22 06	■	301 01 05 06 10
40	8	50	28	012 13 01 12 08	■	-	-	301 01 05 08 10
40	8	120	28	-	-	012 33 01 22 08	■	301 01 05 08 10
40	10	50	35	012 13 01 12 10	■	-	-	301 01 05 10 12
40	10	120	35	-	-	012 33 01 22 10	■	301 01 05 10 12
40	12	50	42	012 13 01 12 12	■	012 33 01 12 12	■	301 01 05 12 16
40	12	120	42	-	-	012 33 01 22 12	■	301 01 05 12 16
40	14	50	44	012 13 01 12 14	■	-	-	301 01 05 12 16
40	14	120	44	-	-	012 33 01 22 14	■	301 01 05 12 16
40	16	63	48	012 13 01 12 16	■	-	-	301 01 05 14 16
40	16	120	48	-	-	012 33 01 22 16	■	301 01 05 14 16
40	18	63	50	012 13 01 12 18	■	-	-	301 01 05 14 16
40	18	120	50	-	-	012 33 01 22 18	■	301 01 05 14 16
40	20	63	52	012 13 01 12 20	■	-	-	301 01 05 16 16
40	20	120	52	-	-	012 33 01 22 20	■	301 01 05 16 16
40	25	100	65	012 13 01 12 25	■	-	-	301 01 05 18 20
40	25	160	65	-	-	012 33 01 32 25	■	301 01 05 18 20
40	32	100	72	012 13 01 12 32	■	-	-	301 01 05 20 20
40	32	160	72	-	-	012 33 01 32 32	■	301 01 05 20 20
40	40	120	80	-	-	012 33 01 12 40	■	301 01 05 20 20
40	40	160	80	-	-	012 33 01 32 40	■	301 01 05 20 20
50	6	63	25	012 13 01 14 06	■	-	-	301 01 05 06 10
50	6	120	25	-	-	012 33 01 24 06	■	301 01 05 06 10
50	8	63	28	012 13 01 14 08	■	-	-	301 01 05 08 10
50	8	120	28	-	-	012 33 01 24 08	■	301 01 05 08 10
50	10	63	35	012 13 01 14 10	■	-	-	301 01 05 10 12
50	10	120	35	-	-	012 33 01 24 10	■	301 01 05 10 12
50	12	63	42	012 13 01 14 12	■	-	-	301 01 05 12 16
50	12	120	42	-	-	012 33 01 24 12	■	301 01 05 12 16
50	14	63	44	012 13 01 14 14	■	-	-	301 01 05 12 16

K	D1	L	D	COD. Form AD	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	
50	14	120	44	-	-	012 33 01 24 14	■	301 01 05 12 16
50	16	63	48	012 13 01 14 16	■	-	-	301 01 05 14 16
50	16	120	48	-	-	012 33 01 24 16	■	301 01 05 14 16
50	18	63	50	012 13 01 14 18	■	-	-	301 01 05 14 16
50	18	120	50	-	-	012 33 01 24 18	■	301 01 05 14 16
50	20	63	52	012 13 01 14 20	■	-	-	301 01 05 16 16
50	20	120	52	-	-	012 33 01 24 20	■	301 01 05 16 16
50	25	80	65	012 13 01 14 25	■	-	-	301 01 05 18 20
50	25	160	65	-	-	012 33 01 34 25	■	301 01 05 18 20
50	32	100	72	012 13 01 14 32	■	-	-	301 01 05 20 20
50	32	160	72	-	-	012 33 01 34 32	■	301 01 05 20 20
50	40	100	80	012 13 01 14 40	■	-	-	301 01 05 20 20
50	40	100	80	-	-	012 33 01 14 40	■	301 01 05 20 20
50	40	160	80	-	-	012 33 01 34 40	■	301 01 05 20 20
50	50	130	98	-	-	012 33 01 14 50	■	301 01 05 24 25
50	50	200	98	-	-	012 33 01 44 50	■	301 01 05 24 25

- D1 ≥ 25 mm: two clamping holes.

- D1 ≥ 25 mm: con dos orificios para amarre de herramientas.

- D1 ≥ 25 mm: 2 Befestigungsschrauben.

- Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.

- Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.

- Gewuchtet nach ISO 1940-1 bis 10.000 min-1.

- We have latest methods for dynamic balancing up to 50.000 r.p.m.

- Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m.

- Wir sind in der Lage bis zu 50.000 min-1 dynamisch zu wuchten.

OPTIONAL: On request, supplied with cooling slots.

OPCIONAL: Bajo demanda, se suministra con ranuras de refrigeración.

OPTIONAL: Bei Bedarf, Kühlkanalbohrungen an Stirnseite.



WELDON AND WHISTLE-NOTCH HOLDERS

PORTAFRESAS WHISTLE-NOTCH Y WELDON

FLÄCHENSPANNFUTTER WELDON UND WHISTLE NOTCH

012 13/33 04 ...



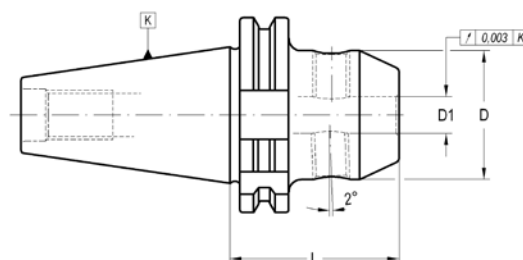
HSK

DIN
69871

For end mills with shank DIN 1835-B and / or DIN 1835-E.

Para fresas con mango cilíndrico con encaste DIN 1835 Forma B y/o plano inclinado DIN 1835 Forma E.

Für Werkzeuge mit zylindrischem Schaft nach DIN 1835-B/DIN 6535 HB oder 1835-E/DIN 6535 HE.



K	D1	L	D	COD. Form AD	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit		
30	14	50	44	012 13 04 11 14	■	-	-	301 02 70 12 01	301 01 05 12 16
30	16	63	48	012 13 04 11 16	■	-	-	301 02 70 12 01	301 01 05 14 16
40	6	50	25	-	-	012 33 04 12 06	■	301 02 70 05 01	301 01 05 06 10
40	8	50	28	-	-	012 33 04 12 08	■	301 02 70 06 01	301 01 05 08 10
40	10	50	35	-	-	012 33 04 12 10	■	301 02 70 08 01	301 01 05 10 12
40	12	50	42	-	-	012 33 04 12 12	■	301 02 70 10 01	301 01 05 12 16
40	14	50	44	-	-	012 33 04 12 14	■	301 02 70 10 01	301 01 05 12 16
40	16	63	48	-	-	012 33 04 12 16	■	301 02 70 12 01	301 01 05 14 16
40	18	63	50	012 13 04 12 18	□	012 33 04 12 18	■	301 02 70 12 01	301 01 05 14 16
40	20	63	52	-	-	012 33 04 12 20	■	301 02 70 16 01	301 01 05 16 16
40	25	100	65	-	-	012 33 04 12 25	■	301 02 70 20 01	301 01 05 18 20
40	32	100	72	-	-	012 33 04 12 32	■	301 02 70 20 01	301 01 05 20 20
50	6	63	25	012 13 04 14 06	□	012 33 04 14 06	■	301 02 70 05 01	301 01 05 06 10
50	8	63	28	-	-	012 33 04 14 08	■	301 02 70 06 01	301 01 05 08 10
50	10	63	35	012 13 04 14 10	□	012 33 04 14 10	■	301 02 70 08 01	301 01 05 10 12
50	12	63	42	-	-	012 33 04 14 12	■	301 02 70 10 01	301 01 05 12 16
50	14	63	44	-	-	012 33 04 14 14	■	301 02 70 10 01	301 01 05 12 16
50	16	63	48	-	-	012 33 04 14 16	■	301 02 70 12 01	301 01 05 14 16
50	18	63	50	012 13 04 14 18	□	012 33 04 14 18	■	301 02 70 12 01	301 01 05 14 16
50	20	63	52	-	-	012 33 04 14 20	■	301 02 70 16 01	301 01 05 16 16
50	25	80	65	-	-	012 33 04 14 25	■	301 02 70 20 01	301 01 05 18 20
50	32	100	72	-	-	012 33 04 14 32	■	301 02 70 20 01	301 01 05 20 20

- D1 ≥ 25 mm: two clamping holes.

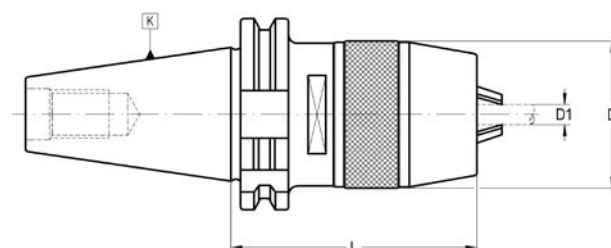
- D1 ≥ 25 mm: con dos orificios para sujeción de herramienta.

- D1 ≥ 25 mm: 2 Befestigungsschrauben.

SHORT DRILL CHUCKS
PORTABROCAS INTEGRAL
KURZBOHRFUTTER



012 13 09 ...



K	D1	L	D	COD. Form A	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit			
30	0-8	86	38	012 13 09 11 08	■	351 02 60 00 08	351 02 61 00 08	020 99 03 00 08
40	1-13	81	48	012 13 09 12 13	■	351 02 60 01 13	351 02 61 01 13	020 99 03 01 13
40	3-16	120	54	012 13 09 12 16	■	351 02 60 03 16	351 02 61 03 16	020 99 03 03 16
50	3-16	76	54	012 13 09 14 16	■	351 02 60 03 16	351 02 61 03 16	020 99 03 03 16

- Balanced according to ISO 1940-1 up to 8.000 r.p.m.

- Equilibrado según ISO 1940-1 hasta 8.000 r.p.m.

- Gewuchtet nach ISO 1940-1 bis 8.000 min⁻¹.

ACCESSORIES INCLUDED
 ACCESORIOS INCLUIDOS
 ZUBEHÖR ENTHÄLT

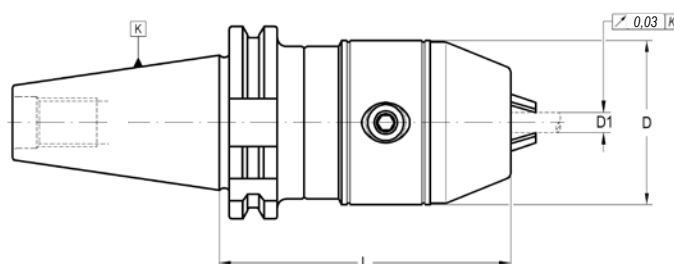


351 02 60 ...

SHORT DRILL CHUCKS - HIGH PRECISION -
PORTABROCAS INTEGRAL DE GRAN PRECISIÓN
KURZBOHRFUTTER - HOCHGENAUIGKEITSBOHRFUTTER-



012 13/33 19 ...



K	D1	D	L	COD. Form A	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit
40	1-13	54	91	012 13 19 12 13	■	-	-
40	1-13	54	91	-	-	012 33 19 12 13	■
40	3-16	57	94	012 13 19 12 16	■	-	-
40	3-16	57	94	-	-	012 33 19 12 16	■
50	1-13	54	93	012 13 19 14 13	■	-	-
50	1-13	54	93	-	-	012 33 19 14 13	■
50	3-16	57	96	012 13 19 14 16	■	-	-
50	3-16	57	96	-	-	012 33 19 14 16	■

- Balanced according to ISO 1940-1 up to 8.000 r.p.m.

- Equilibrado según ISO 1940-1 hasta 8.000 r.p.m.

- Gewuchtet nach ISO 1940-1 bis 8.000 min⁻¹.

SHRINK FIT CHUCKS -STANDARD-

PORTAHERRAMIENTAS DE AMARRE POR CONTRACCIÓN TÉRMICA -ESTANDAR- SCHRUMPFUTTER

012 13/33 12 ...



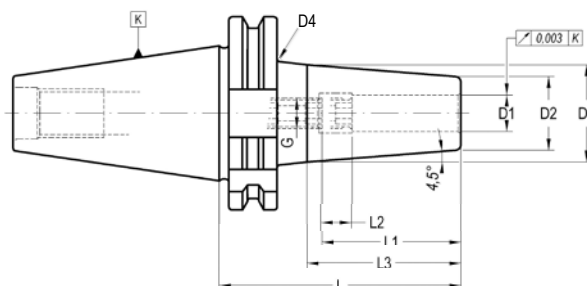
HSK

DIN
69871

Similar to DIN 69882-8

Similar to DIN 69882-8

Ähnlich DIN 69882-8



K	D1	L	D2	D3	D4	L1	L2	L3	G	COD. Form AD	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	
40	3	80	12	18	-	-	-	-	-	-	-	012 33 12 12 03	■	-
40	3	120	12	18	-	20	-	-	-	012 13 12 22 03	■	012 33 12 22 03	■	-
40	4	80	14	20	-	-	-	-	-	-	-	012 33 12 12 04	■	-
40	4	120	14	20	-	20	-	-	-	012 13 12 22 04	■	012 33 12 22 04	■	-
40	5	80	16	22	-	-	-	-	-	-	-	012 33 12 12 05	■	-
40	5	120	16	22	-	25	-	-	-	012 13 12 22 05	■	012 33 12 22 05	■	-
40	6	80	21	27	-	36	10	-	M-5	012 13 12 12 06	■	012 33 12 12 06	■	301 02 33 05 02
40	6	120	21	27	-	36	10	-	M-5	012 13 12 22 06	■	012 33 12 22 06	■	301 02 33 05 02
40	8	80	21	27	-	36	10	-	M-6	012 13 12 12 08	■	012 33 12 12 08	■	301 02 33 06 02
40	8	120	21	27	-	36	10	-	M-6	012 13 12 22 08	■	012 33 12 22 08	■	301 02 33 06 02
40	10	80	24	32	-	41	10	-	M-8	012 13 12 12 10	■	012 33 12 12 10	■	301 02 33 08 02
40	10	120	24	32	-	41	10	-	M-8	012 13 12 22 10	■	012 33 12 22 10	■	301 02 33 08 02
40	12	80	24	32	-	46	10	-	M-10	012 13 12 12 12	■	012 33 12 12 12	■	301 02 33 10 02
40	12	120	24	32	-	46	10	-	M-10	012 13 12 22 12	■	012 33 12 22 12	■	301 02 33 10 02
40	14	80	27	34	-	46	10	-	M-10	012 13 12 12 14	■	012 33 12 12 14	■	301 02 33 10 02
40	14	120	27	34	-	46	10	-	M-10	012 13 12 22 14	■	012 33 12 22 14	■	301 02 33 10 02
40	16	80	27	34	-	49	10	-	M-12	012 13 12 12 16	■	012 33 12 12 16	■	301 02 33 12 02
40	16	120	27	34	-	49	10	-	M-12	012 13 12 22 16	■	012 33 12 22 16	■	301 02 33 12 02
40	18	80	33	42	-	49	10	-	M-12	012 13 12 12 18	■	012 33 12 12 18	■	301 02 33 12 02
40	18	120	33	42	-	49	10	-	M-12	-	-	012 33 12 22 18	■	301 02 33 12 02
40	20	80	33	42	-	51	10	-	M-16	-	-	012 33 12 12 20	■	301 02 33 16 02
40	20	120	33	42	-	51	10	-	M-16	-	-	012 33 12 22 20	■	301 02 33 16 02
40	25	100	44	53	-	57	10	-	M-16	-	-	012 33 12 12 25	■	301 02 33 16 02
40	32	100	44	53	-	61	10	-	M-16	012 13 12 12 32	■	012 33 12 12 32	■	301 02 33 16 02
50	6	80	21	27	-	36	10	-	M-5	012 13 12 14 06	■	012 33 12 14 06	■	301 02 33 05 02
50	6	130	21	27	-	36	10	-	M-5	-	-	012 33 12 24 06	■	301 02 33 05 02
50	6	160	21	27	-	36	10	-	M-5	-	-	012 33 12 34 06	■	301 02 33 05 02
50	6	200	21	27	36	36	10	140	M-5	-	-	012 33 12 44 06	■	301 02 33 05 02
50	8	80	21	27	-	36	10	-	M-6	012 13 12 14 08	■	012 33 12 14 08	■	301 02 33 06 02
50	8	130	21	27	-	36	10	-	M-6	-	-	012 33 12 24 08	■	301 02 33 06 02
50	8	160	21	27	-	36	10	-	M-6	-	-	012 33 12 34 08	■	301 02 33 06 02
50	8	200	21	27	36	36	10	140	M-6	-	-	012 33 12 44 08	■	301 02 33 06 02
50	10	80	24	32	-	41	10	-	M-8	012 13 12 14 10	■	012 33 12 14 10	■	301 02 33 08 02
50	10	130	24	32	-	41	10	-	M-8	-	-	012 33 12 24 10	■	301 02 33 08 02
50	10	160	24	32	-	41	10	-	M-8	-	-	012 33 12 34 10	■	301 02 33 08 02
50	10	200	24	32	41	41	10	140	M-8	-	-	012 33 12 44 10	■	301 02 33 08 02
50	12	80	24	32	-	46	10	-	M-10	012 13 12 14 12	■	012 33 12 14 12	■	301 02 33 10 02
50	12	130	24	32	-	46	10	-	M-10	-	-	012 33 12 24 12	■	301 02 33 10 02

SHRINK FIT CHUCKS

PORTAHERRAMIENTAS DE AMARRE POR CONTRACCIÓN TÉRMICA - ESTÁNDAR - SCHRUMPFUTTER

012 13/33 12 ...



K	D1	L	D2	D3	D4	L1	L2	L3	G	COD. Form AD	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	
50	12	160	24	32	-	46	10	-	M-10	-	-	012 33 12 34 12	■	301 02 33 10 02
50	12	200	24	32	41	46	10	140	M-10	-	-	012 33 12 44 12	■	301 02 33 10 02
50	14	80	27	34	-	46	10	-	M-10	-	-	012 33 12 14 14	■	301 02 33 10 02
50	14	130	27	34	-	46	10	-	M-10	-	-	012 33 12 24 14	■	301 02 33 10 02
50	14	160	27	34	-	46	10	-	M-10	-	-	012 33 12 34 14	■	301 02 33 10 02
50	14	200	27	34	43	46	10	140	M-10	-	-	012 33 12 44 14	■	301 02 33 10 02
50	16	80	27	34	-	49	10	-	M-12	-	-	012 33 12 14 16	■	301 02 33 12 02
50	16	130	27	34	-	49	10	-	M-12	-	-	012 33 12 24 16	■	301 02 33 12 02
50	16	160	27	34	-	49	10	-	M-12	-	-	012 33 12 34 16	■	301 02 33 12 02
50	16	200	27	34	43	49	10	140	M-12	-	-	012 33 12 44 16	■	301 02 33 12 02
50	18	80	33	42	-	49	10	-	M-12	-	-	012 33 12 14 18	■	301 02 33 12 02
50	18	130	33	42	-	49	10	-	M-12	-	-	012 33 12 24 18	■	301 02 33 12 02
50	18	160	33	42	-	49	10	-	M-12	-	-	012 33 12 34 18	■	301 02 33 12 02
50	18	200	33	42	51	49	10	140	M-12	-	-	012 33 12 44 18	■	301 02 33 12 02
50	20	80	33	42	-	51	10	-	M-16	012 13 12 14 20	■	012 33 12 14 20	■	301 02 33 16 02
50	20	130	33	42	-	51	10	-	M-16	-	-	012 33 12 24 20	■	301 02 33 16 02
50	20	160	33	42	-	51	10	-	M-16	-	-	012 33 12 34 20	■	301 02 33 16 02
50	20	200	33	42	51	51	10	140	M-16	-	-	012 33 12 44 20	■	301 02 33 16 02
50	25	100	44	53	-	57	10	-	M-16	012 13 12 14 25	■	012 33 12 14 25	■	301 02 33 16 02
50	25	130	44	53	-	57	10	-	M-16	-	-	012 33 12 24 25	■	301 02 33 16 02
50	25	160	44	53	-	57	10	-	M-16	-	-	012 33 12 34 25	■	301 02 33 16 02
50	25	200	44	53	61	57	10	140	M-16	-	-	012 33 12 44 25	■	301 02 33 16 02
50	32	100	44	53	-	61	10	-	M-16	012 13 12 14 32	■	012 33 12 14 32	■	301 02 33 16 02
50	32	130	44	53	-	61	10	-	M-16	-	-	012 33 12 24 32	■	301 02 33 16 02
50	32	160	44	53	-	61	10	-	M-16	-	-	012 33 12 34 32	■	301 02 33 16 02
50	32	200	44	53	91	61	10	140	M-16	-	-	012 33 12 44 32	■	301 02 33 16 02

Characteristics:

- Heat resistant hot working steel.
- Tempered: 54-2 HRC.
- Taper manufactured according DIN 69871.
- Balanced according to ISO-1940-1 to G2,5 at 25.000 r.p.m.

Application:

- Machining where it requires a exceptional high accuracy.
- For a correct function it recommended:

Shank tolerance: h6.

D1 = 3, 4 & 5: Carbide

D1 ≥ 6 mm: Carbide or HSS

Delivery:

- With built-in bored through stop screw.

Características:

- Acero resistente a alta temperatura.
- Templado a 54-2 HRC.
- El cono está fabricado de acuerdo a la norma DIN 69871.
- Equilibrado a G 2,5 a 25.000 r.p.m.

Aplicación:

- En mecanizados donde se requiera una excepcional precisión.
- Para una correcto funcionamiento se recomienda:

Tolerancia mango: h6.

D1 = 3, 4 y 5: Metal duro

D1 ≥ 6 mm: Metal duro o Acero rápido

Suministro:

- Con tornillo de regulación provisto de orificio para paso de refrigerante.

Merkmale:

- Hitzebeständiger Warmarbeitsstahl.
- Gehärtet: 54-2 HRC.
- Schaft nach DIN 69871.
- Gewuchtet nach ISO 1940-1 mit G2,5 bei 25.000 min⁻¹.

Anwendung:

- Bei Hochgenauigkeitsbearbeitungen.
- Für die richtige Funktion empfehlen wir:

Schaft-Tol. h6

D1 = 3, 4 & 5: VHM- Werkzeugen

D1 ≥ 6 mm: VHM- oder HSS- Werkzeugen

Lieferung:

- Mit eingebaute durchgebohrte Anschlagschraube.

SHRINK FIT CHUCKS WITH COOLANT - ELS -

PORTAHERRAMIENTAS DE AMARRE POR CONTRACCIÓN TÉRMICA CON REFRIGERACIÓN - ELS -
SCHRUMPFUTTER MIT KÜHLMITTELZUFUHR FÜR AUSSENKÜHLUNG - TYP ELS -



012 13/33 22 ...

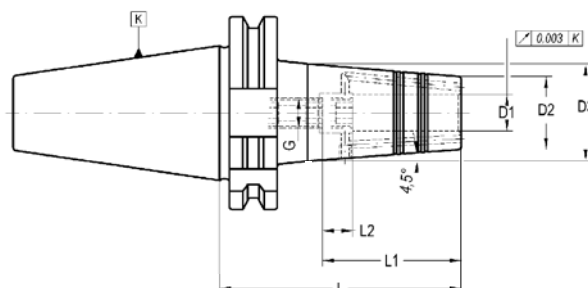
Similar to DIN 69882-8

Similar to DIN 69882-8

Ähnlich DIN 69882-8

HSK

DIN
69871



K	D1	L	D2	D3	L1	L2	G	COD. Form AD	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	
40	6	80	21	27	36	10	M-5	-	012 33 22 12 06	■	301 02 33 05 04
40	8	80	21	27	36	10	M-6	-	012 33 22 12 08	■	301 02 33 06 04
40	10	80	24	32	41	10	M-8	-	012 33 22 12 10	■	301 02 33 08 04
40	12	80	24	32	46	10	M-10	-	012 33 22 12 12	■	301 02 33 10 04
40	14	80	27	34	46	10	M-10	-	012 33 22 12 14	■	301 02 33 10 04
40	16	80	27	34	49	10	M-12	-	012 33 22 12 16	■	301 02 33 12 04
40	18	80	33	42	49	10	M-12	-	012 33 22 12 18	■	301 02 33 12 04
40	20	80	33	42	51	10	M-16	-	012 33 22 12 20	■	301 02 33 16 04
40	25	100	44	50	57	10	M-16	-	012 33 22 12 25	■	301 02 33 16 04
40	32	100	44	50	61	10	M-16	-	012 33 22 12 32	■	301 02 33 16 04
50	6	80	21	27	36	10	M-5	-	012 33 22 14 06	■	301 02 33 05 04
50	6	130	21	27	36	10	M-5	-	012 33 22 24 06	■	301 02 33 05 04
50	8	80	21	27	36	10	M-6	-	012 33 22 14 08	■	301 02 33 06 04
50	8	130	21	27	36	10	M-6	-	012 33 22 24 08	■	301 02 33 06 04
50	10	80	24	32	41	10	M-8	-	012 33 22 14 10	■	301 02 33 08 04
50	10	130	24	32	41	10	M-8	-	012 33 22 24 10	■	301 02 33 08 04
50	12	80	24	32	46	10	M-10	-	012 33 22 14 12	■	301 02 33 10 04
50	12	130	24	32	46	10	M-10	-	012 33 22 24 12	■	301 02 33 10 04
50	14	80	27	34	46	10	M-10	-	012 33 22 14 14	■	301 02 33 10 04
50	14	130	27	34	46	10	M-10	-	012 33 22 24 14	■	301 02 33 10 04
50	16	80	27	34	49	10	M-12	-	012 33 22 14 16	■	301 02 33 12 04
50	16	130	27	34	49	10	M-12	-	012 33 22 24 16	■	301 02 33 12 04
50	18	80	33	42	49	10	M-12	-	012 33 22 14 18	■	301 02 33 12 04
50	18	130	33	42	49	10	M-12	-	012 33 22 24 18	■	301 02 33 12 04
50	20	80	33	42	51	10	M-16	012 13 22 14 20 □	012 33 22 14 20	■	301 02 33 16 04
50	20	130	33	42	51	10	M-16	-	012 33 22 24 20	■	301 02 33 16 04
50	25	100	44	53	57	10	M-16	-	012 33 22 14 25	■	301 02 33 16 04
50	25	130	44	53	57	10	M-16	-	012 33 22 24 25	■	301 02 33 16 04
50	32	100	44	53	61	10	M-16	-	012 33 22 14 32	■	301 02 33 16 04

Characteristics:

- Heat resistant hot working steel.
- Tempered: 54-2 HRC.
- Taper manufactured according DIN 69871.
- Balanced according to ISO-1940-1 to G2,5 at 25.000 r.p.m.

Application:

- Machining where it requires a exceptional high accuracy.
- For a correct function it recommended:

Shank tolerance: h6.

D1 = 3, 4 & 5: Carbide

D1 ≥ 6 mm: Carbide or HSS

Características:

- Acero resistente a alta temperatura.
- Templado a 54-2 HRC.
- El cono está fabricado de acuerdo a la norma DIN 69871.
- Equilibrado a G 2,5 a 25.000 r.p.m.

Aplicación:

- En mecanizados donde se requiera una excepcional precisión.
- Para una correcto funcionamiento se recomienda:

Tolerancia mango: h6.

D1 = 3, 4 y 5: Metal duro

D1 ≥ 6 mm: Metal duro o Acero rápido

Merkmale:

- Hitzebeständiger Warmarbeitsstahl.
- Gehärtet: 54-2 HRC.
- Schaft nach DIN 69871.
- Gewuchtet nach ISO 1940-1 mit G2,5 bei 25.000 min-1.

Anwendung:

- Bei Hochgenauigkeitsbearbeitungen.
- Für die richtige Funktion empfehlen wir:

Schaft-Tol. h6.

D1 = 3, 4 & 5: VHM- Werkzeugen

D1 ≥ 6 mm: VHM- oder HSS- Werkzeugen

Delivery:

- With built-in bored through stop screw.

Suministro:

- Con tornillo de regulación provisto de orificio para paso de refrigerante.

Lieferung:

- Mit eingebauter durchgebohrter Anschlagschraube.

SHRINK FIT CHUCKS - SLIM LINE -

PORTAHERRAMIENTAS DE AMARRE POR CONTRACCIÓN TÉRMICA - SERIE FINA -

SCHRUMPFUTTER - SCHLANKE AUSFÜHRUNG

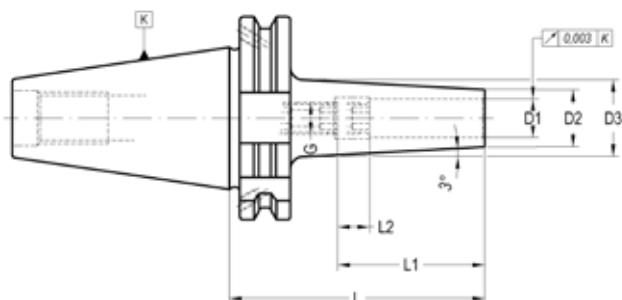
012 33 32 ...



Similar to DIN 69882-8

Similar to DIN 69882-8

Ähnlich DIN 69882-8



K	D1	D2	D3	L1	L2	G	L	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	
40	3	8	14	20	5	-	80	012 33 32 12 03	-	-
40	4	9	15	20	5	-	80	012 33 32 12 04	■	-
40	5	10	16	25	5	-	80	012 33 32 12 05	■	-
40	6	12	16	36	10	M-5	80	012 33 32 12 06	■	301 02 33 05 02
40	8	14	18	36	10	M-6	80	012 33 32 12 08	■	301 02 33 06 02
40	10	16	20	41	10	M-8	80	012 33 32 12 10	■	301 02 33 08 02
40	12	18	22	46	10	M-10	80	012 33 32 12 12	■	301 02 33 10 02

Characteristics:

- Heat resistant hot working steel.
- Tempered: 54 -2 HRC.
- Taper manufactured according DIN 69871.
- Balanced according to ISO-1940-1 to G2,5 at 25.000 r.p.m.

Application:

- Machining where it requires a exceptional high accuracy.

- For a correct function it recommended:

Shank tolerance: h6.

D1 = 3, 4 & 5: Carbide

D1 ≥ 6 mm: Carbide or HSS

Delivery:

- With built-in bored through stop screw.

Características:

- Acero resistente a alta temperatura.
- Templado a 54-2 HRC.
- El cono está fabricado de acuerdo a la norma DIN 69871.
- Equilibrado a G 2,5 a 25.000 r.p.m.

Aplicación:

- En mecanizados donde se requiera una excepcional precisión.

- Para una correcto funcionamiento se recomienda:

Tolerancia mango: h6.

D1 = 3, 4 y 5: Metal duro

D1 ≥ 6 mm: Metal duro o Acero rápido

Suministro:

- Con tornillo de regulación provisto de orificio para paso de refrigerante.

Merkmale:

- Hitzebeständiger Warmarbeitsstahl.
- Gehärtet: 54-2 HRC.
- Schaft nach DIN 69871.
- Gewuchtet nach ISO 1940-1 mit G2,5 bei 25.000 min-1.

Anwendung:

- Bei Hochgenauigkeitsbearbeitungen.

- Für die richtige Funktion empfehlen wir:

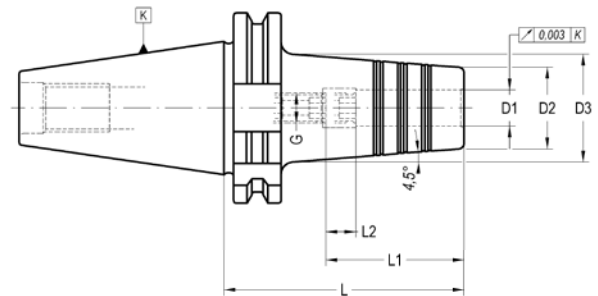
Schaft-Tol. h6

D1 = 3, 4 & 5: VHM- Werkzeugen

D1 ≥ 6 mm: VHM- oder HSS- Werkzeugen

Lieferung:

- Mit eingebauter durchgebohrter Anschlagschraube.

Similar to DIN 69882-8
Similar to DIN 69882-8
Ähnlich DIN 69882-8


K	D1	D2	D3	L	L1	L2	G	COD. Form AD	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	
40	12	27	36	80	46	10	M-10	-	-	012 33 42 12 12	■	301 02 33 10 02
40	16	33	43	80	49	10	M-12	012 13 42 12 16	■	012 33 42 12 16	■	301 02 33 12 02
40	20	44	50	80	51	10	M-16	-	-	012 33 42 12 20	■	301 02 33 16 02
40	25	48	50	100	57	10	M-16	-	-	012 33 42 12 25	■	301 02 33 16 02
40	32	48	50	100	62	10	M-16	-	-	012 33 42 12 32	■	301 02 33 16 02
50	12	27	35	80	46	10	M-10	-	-	012 33 42 14 12	■	301 02 33 10 02
50	16	33	54	80	49	10	M-12	-	-	012 33 42 14 16	■	301 02 33 12 02
50	20	44	42	80	51	10	M-16	012 13 42 14 20	■	012 33 42 14 20	■	301 02 33 16 02
50	25	48	56	100	57	10	M-16	012 13 42 14 25	■	012 33 42 14 25	■	301 02 33 16 02
50	32	48	56	100	57	10	M-16	-	-	012 33 42 14 32	■	301 02 33 16 02

Characteristics:

- Heat resistant hot-working steel.
- Tempered: 54 -2 HRC.
- Taper manufactured according DIN 69871.
- Balanced according to ISO-1940-1 to G2,5 at 25.000 r.p.m.

Application:

- Machining where it requires a exceptional tool hold and high accuracy.
- Vibrations reductions due to hold section increase.
- Only for hard metal tools with h6 tolerance.

Características:

- Acero resistente a alta temperatura.
- Templado a 54-2 HRC.
- El cono está fabricado de acuerdo a la norma DIN 69871.
- Equilibrado de acuerdo a la norma ISO-1940-1 G 2,5 a 25.000 r.p.m.

Aplicación:

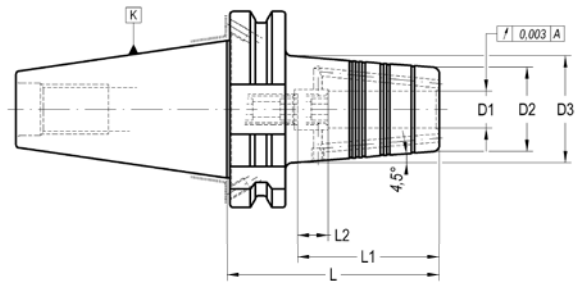
- En mecanizados donde se requiera una excepcional precisión y un gran amarre.
- Se reduce al máximo la vibración gracias a su gran sección.
- Solamente para herramientas de metal duro con tolerancia h6.

Merkmale:

- Hitzebeständiger Warmarbeitsstahl.
- Gehärtet: 54-2 HRC.
- Schaft nach DIN 69871.
- Gewuchtet nach ISO 1940-1 mit G2,5 bei 25.000 min-1.

Anwendung:

- Bei Hochgenauigkeitsbearbeitungen.
- Reduziert Vibrationen.
- Nur für HM-Werkzeuge mit Schaft-Tol. h6.

ANTIVIBRATION SHRINK FIT CHUCKS WITH COOLANT - POWER LINE ELS-**ANTIVIBRATORIO TÉRMICO CON REFRIGERACIÓN - POWER LINE ELS-****ANTIVIBRATIONS-SCHRUMPFUTTER MIT KÜHLMITTELZUFUHR FÜR AUSSENKÜHLUNG -POWER ELS-****012 43/53 62 ...****DOUBLE CONTACT. Similar to DIN 69882-8****DOBLE CONTACTO. Similar a DIN 69882-8****DOPPELTE ANLAGEFLÄCHE. Ähnlich DIN 69882-8**

K	D1	D2	D3	L	L1	L2	G	COD. Form AD	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	
40	12	27	35	70	46	10	M-10	-	-	012 53 62 02 12	■	301 02 33 10 04
40	16	33	41	75	49	10	M-12	012 43 62 02 16	□	012 53 62 02 16	■	301 02 33 12 04
40	20	44	50	75	51	10	M-16	-	-	012 53 62 02 20	■	301 02 33 16 04
40	25	48	50	85	57	10	M-16	-	-	012 53 62 02 25	■	301 02 33 16 04
50	12	27	34	70	46	10	M-10	-	-	012 53 62 04 12	■	301 02 33 10 04
50	16	33	41	75	49	10	M-12	-	-	012 53 62 04 16	■	301 02 33 12 04
50	20	44	53	75	51	10	M-16	-	-	012 53 62 04 20	■	301 02 33 16 04
50	25	48	56	85	57	10	M-16	-	-	012 53 62 04 25	■	301 02 33 16 04

Characteristics:

- Heat resistant hot-working steel.
- Tempered: 54 -2 HRC.
- Taper manufactured according DIN 69871.
- Balanced according to ISO-1940-1 to G2,5 at 25.000 r.p.m.

Application:

- Machining where it requires a exceptional tool hold and high accuracy.
- Vibrations reductions due to hold section increase.
- Only for hard metal tools with h6 tolerance.

Características:

- Acero resistente a alta temperatura.
- Templado a 54-2 HRC.
- El cono está fabricado de acuerdo a la norma DIN 69871.
- Equilibrado de acuerdo a la norma ISO-1940-1 G 2,5 a 25.000 r.p.m.

Aplicación:

- En mecanizados donde se requiera una excepcional precisión y un gran amarre.
- Se reduce al máximo la vibración gracias a su gran sección.
- Solamente para herramientas de metal duro con tolerancia h6.

Merkmale:

- Hitzebeständiger Warmarbeitsstahl.
- Gehärtet: 54-2 HRC.
- Schaft nach DIN 69871.
- Gewuchtet nach ISO 1940-1 mit G2,5 bei 25.000 min⁻¹.

Anwendung:

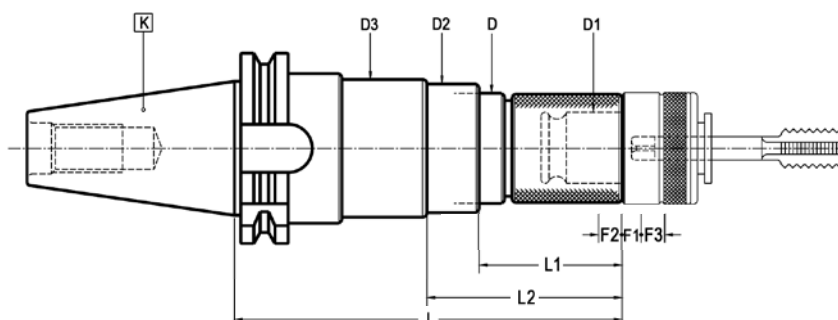
- Bei Hochgenauigkeitsbearbeitungen.
- Reduziert Vibrationen.
- Nur für HM-Werkzeuge mit Schaft-Tol. h6.

TAPPING CHUCKS WITH RELEASING DRIVE SYSTEM**PORTAMACHOS CON SISTEMA DE ESCAPE****GEWINDESCHNEID-SCHNELLWECHSELFUTTER MIT LÄNGENAUSGLEICH****019 13 51 ... 3.**

Self feed and compression system. Releasing drive system. For BILZ system tap adapter.

Doble compensación axial y escape. Para sistema BILZ.

Mit Längenausgleich auf Zug und Druck. Mit automatischer Auslösung. Geeignet für BILZ-Schnellwechseleinsätze.



K	CAP.	D1	L	D	L1	D2	L2	D3	F1	F2	F3	COD. Form A	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit
40	M3-M12 (M16)*	19	154	37	44	44	63	49	5	10	10	019 13 51 02 02 32	☐
40	M8-M20 (M30)*	31	195	51	63	60	89	66	6	10	12	019 13 51 02 03 33	☐
45	M3-M12 (M16)*	19	136	37	44	44	63	49	5	10	10	019 13 51 03 02 32	☐
45	M8-M20 (M30)*	31	194	51	63	60	89	66	6	10	12	019 13 51 03 03 33	☐
50	M3-M12 (M16)*	19	139	37	44	44	63	49	5	10	10	019 13 51 04 02 32	☐

- Axial compensation (compression and extensions) values are F1 and F2. F3 is the release value (the tap receives only reversing rotation). The release system allows to easily and accurately set up tapping depth, specially adapt for blind holes.

* With 002 22 y 002 24 adapters.

- Las letras F1 y F2 corresponden a los recorridos de extensión y compresión respectivamente, siendo F3 el recorrido en que el macho no recibe movimiento de rotación en tanto no se invierte el sentido de giro (mecanismo de escape). Este mecanismo de escape o pérdida de arrastre, permite determinar exactamente la profundidad de roscado, facilitando enormemente el roscado de agujeros ciegos.

* Con adaptadores 002 22 y 002 24

- Längenausgleich axial siehe Werte F1 und F2. F3 ist der Auslösewert zur Spindelumkehr. Dieses System ermöglicht das einfache und genaue Einhalten von Gewindetiefen, speziell für Sacklöcher.

* Mit Adaptern Code-Nr. 002 22... .. und 002 24... ..

RELATIONATED ELEMENTS Page: 250
ELEMENTOS RELACIONADOS
VERWANDTE ARTIKEL



002 20 00 ...

002 21

002 22

002 23

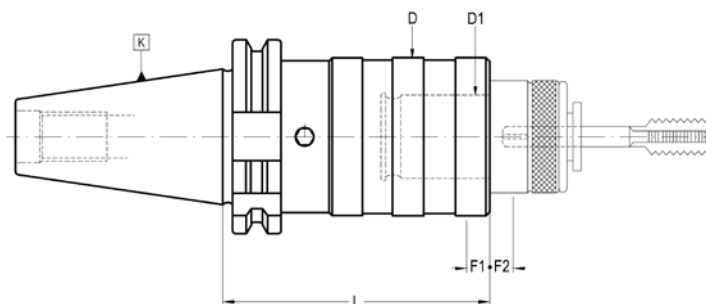
002 24

QUICK-CHANGE TAPPING CHUCKS
PORTAMACHOS DE CAMBIO RÁPIDO
GEWINDESCHNEID-SCHNELLWECHSELFUTTER

019 13 52 ...



With self feed and compression system. For BILZ system tap adapter.
 Doble compensación axial. Para sistema BILZ.
 Mit Längenausgleich auf Zug und Druck. Geeignet für BILZ-Schnellwechseleinsätze.



K	Cap.	D1	L	D2	F1	F2	COD. Form A	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit
30	M3-M12 (M16)*	19	65	36	7,5	7,5	019 13 52 01 02	■
40	M3-M12 (M16)*	19	60	36	7,5	7,5	019 13 52 02 02	■
40	M8-M20 (M30)*	31	98	53	12,5	12,5	019 13 52 02 03	■
40	M14-M33 (M48)*	48	150	78	20	20	019 13 52 02 04	■
50	M3-M12 (M16)*	19	75	36	7,5	7,5	019 13 52 04 02	■
50	M8-M20 (M30)*	31	85	53	12,5	12,5	019 13 52 04 03	■
50	M14-M33 (M48)*	48	140	78	20	20	019 13 52 04 04	■

- F1 Compression run.

- F2 Extension run.

* With 002 22 and 002 24 adapters.

- F1 Recorrido de compresión.

- F2 Recorrido de extensión.

* Con adaptadores 002 22 y 002 24

- F1 Druck

- F2 Zug

* Mit Einsätzen gem. Art-Nr. 002 22... ..
und 002 24... ..

RELATIONATED ELEMENTS Page: 250
 ELEMENTOS RELACIONADOS
 VERWANDTE ARTIKEL



002 20 00 ...



002 21 ...



002 22 ...



002 23 ...



002 24 ...

QUICK-CHANGE SOLID DRIVE TAPPING CHUCKS **PORTAMACHOS RIGIDO DE CAMBIO RÁPIDO** **GEWINDESCHNEID-SCHNELLWECHSELFUTTER**

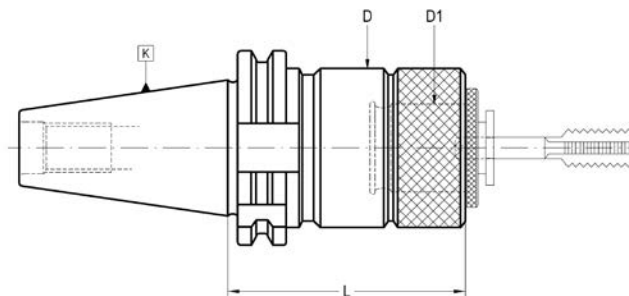
019 13/33 53 ...



HSK

DIN
69871

For synchronized feed control machines.
 Exclusivo para máquinas con control de roscado rígido.
 Für Maschinen mit Spindelsynchronisation.



K	Cap.	D1	L	D	COD. Form AD	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit	COD. Form AD + B	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit
40	M3-M12 (M16)*	19	60	32	019 13 53 02 02	■	-	-
40	M8-M20 (M30)*	31	80	50	019 13 53 02 03	■	-	-
50	M3-M12 (M16)*	19	60	32	019 13 53 04 02	■	019 33 53 04 02	■
50	M8-M20 (M30)*	31	80	50	019 13 53 04 03	■	019 33 53 04 03	■
50	M14-M33 (M48)*	48	110	72	019 13 53 04 04	■	019 33 53 04 04	■

* With 002 22 adapters.

* Con adaptadores 002 22

* Mit Adaptern 002 22

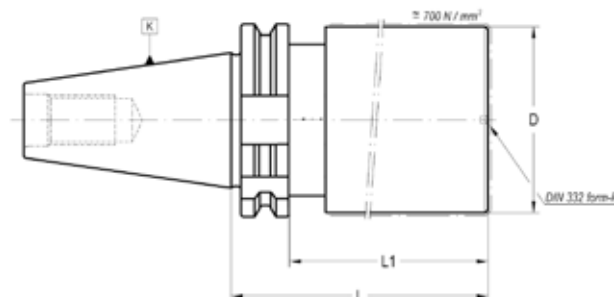
RELATIONATED ELEMENTS Page: 250
ELEMENTOS RELACIONADOS
VERWANDTE ARTIKEL



002 20 00 ...

002 21

002 22



K	D	L	L1	COD. Form A	Availability Disponibilidad Verfügbarkeit
30	45	100	81	020 13 02 01 51	■
40	62	160	141	020 13 02 02 73	■
40	62	250	231	020 13 02 02 75	■
45	80	160	141	020 13 02 03 83	■
50	90	160	141	020 13 02 04 93	■
50	90	250	231	020 13 02 04 95	■

- The area of diameter D and length L1 has approximately 700N/mm².
- Rest is hardened to 57 ÷ 60 HRC.
- Other dimensions on request.

- La zona de diámetro D y longitud L1, se encuentra tratada con una resistencia aproximada de 700 N/mm².
- Las restantes zonas están cementadas, templadas y rectificadas con una dureza de 57-60 HRC.
- Otras dimensiones bajo pedido.

- Durchmesser D und Länge L1 haben eine Zugfestigkeit von ca. 700 N/mm².
- Rest ist gehärtet auf 57-60 HRC.
- Andere Abmessungen auf Anfrage.