



GENERAL CATALOGUE
CATÁLOGO GENERAL



HSK DIN 69893 FORM A, C, E & F HSK DIN 69893 FORMA A, C, E & F	1
DIN 69871 DIN 69871	2
MAS 403 BT MAS 403 BT	3
MAS 403 BT (DOUBLE CONTACT) MAS 403 BT (DOBLE CONTACTO)	4
CAT / ANSI B5.50 - 1994 CAT / ANSI B5.50 - 1994	5
DIN 2080 DIN 2080	6
MORSE & QUICK CHANGE SYSTEM MORSE & SISTEMA CAMBIO RÁPIDO	7
CHIRON CHIRON	8
MODULAR; BORING HEADS MODULAR; CABEZAR DE MANDRINAR	9
CILINDRICAL CILINDRICO	10
R-8 (BRIDGEPORT) R-8 (BRIDGEPORT)	11
AXIALLY AJUSTABLE DIN 6327/ISO 2905 REGULACIÓN AXIAL DIN 6327/ISO 2905	12
CILINDRICAL DIN 1835 CILINDRICO DIN 1835	13
COLLETS & TAPPING ADAPTERS PINZAS Y ADAPTADORES PORTAMACHOS	14
PULL STUDS TIRANTES	15
ACCESORIES ACCESORIOS	16
OTHER ACCESSORIES & MISCELLANEOUS OTROS ACCESORIOS Y VARIOS	17

GENERAL SALES CONDITIONS:

PRICES:

- Ex Works ABADIANO, Taxes and freight not included.
- Are subject to change due to technical improvements and possible print mistakes.

DELIVERY:

- Ex main Warehouse ABADIANO.
- Standard packaging included.

RETURNS:

- Please take note no return will be accepted after 15 days of delivery, unless because of manufacturing faults or wrongly shipped by LAIP.
- Written notification shall be provided and accepted by LAIP.
- Handling of a return shipment are subject to a charge of 15% of the value of the goods, but not less than 20e.

OWNERSHIP:

- All goods at the property of LAIP, S.A. until full payment has been received.

REMARKS:

- We reserved the right to change the technical specifications and prices of our products without notice.

CONDICIONES GENERALES DE VENTA:

PRECIOS:

- Se entienden Ex fábrica (Portes debidos), Impuestos no incluidos, sujetos a cambios por mejoras técnicas o posibles errores de impresión.

SUMINISTRO:

- Desde almacén principal LAIP ABADIANO.
- Embalaje estándar incluido.

RECLAMACIONES:

- Salvo por defecto de fabricación o error de suministro por parte de LAIP, no se admitirá ninguna devolución, una vez transcurridos 15 días desde el suministro.
- Toda reclamación debe ser comunicada de forma escrita y aceptada por LAIP.
- Los costes de manipulación de devoluciones están sujetos a un cargo del 15% partiendo de un mínimo de 20.

PROPIEDAD:

- Toda mercancía se mantiene en propiedad de LAIP, S.A. hasta su pago completo.

MODIFICACIONES:

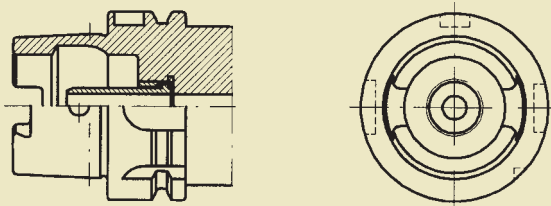
- LAIP, en su afán constante de mejora, se reserva el derecho a modificar cualquier característica descrita en este catálogo.



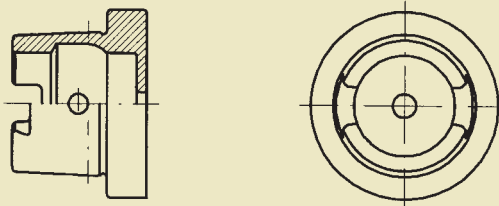
HSK DIN 69893 FORM A, C, E & F
HSK DIN 69893 FORMA A, C, E & F

1

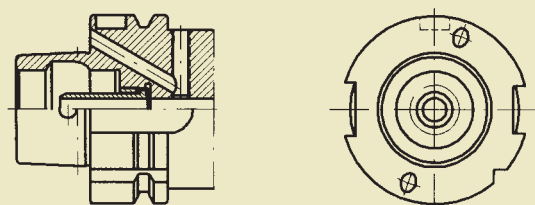
... 14 ... DIN 69893-1 FORM A for automatic change
 DIN 69893-1 FORMA A para cambio automático



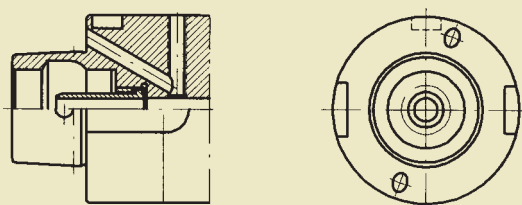
... 16 ... DIN 69893-1 FORM A for manual change
 DIN 69893-1 FORMA C para cambio manual



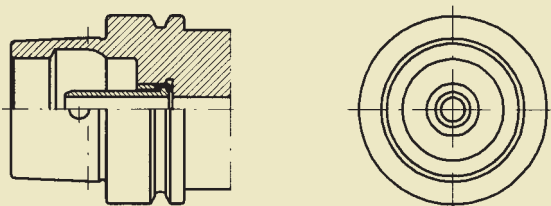
... 15 ... DIN 69893-2 FORM B for automatic change
 DIN 69893-2 FORMA B para cambio automático



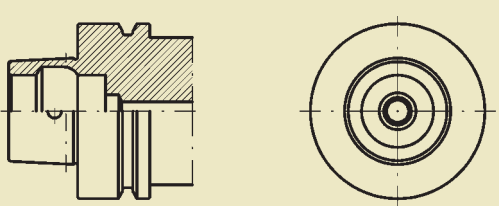
... 17 ... DIN 69893-2 FORM D for manual change
 DIN 69893-2 FORMA D para cambio manual



... 18 ... DIN 69893-5 FORM E for automatic change
 DIN 69893-5 FORMA E para cambio automático



... 19 ... DIN 69893-6 FORM A for automatic change
 DIN 69893-6 FORMA C para cambio automático



DYNAMIC BALANCING - EQUILIBRADO DINAMICO

- WE HAVE THE LATEST METHODS FOR DYNAMIC BALANCING OF OUR TOOLHOLDERS (see page 17/12).
- PLEASE CONTACT US FOR FURTHER INFORMATION.

- CONTAMOS CON MODERNOS MEDIOS PARA EL EQUILIBRADO DINÁMICO DE NUESTROS PORTAHERRAMIENTAS (ver pág. 17/12)
- INDIQUENOS SUS NECESIDADES.

DESCRIPTION - DENOMINACION	Pag.
UNIVERSAL ARBORS PORTAFRESAS COMBINADO	1/5
SHELL END MILL ARBORS FOR CUTTERS WITH INTERNAL COOLING PORTAFRESAS CON CHAVETAS FRONTALES Y REFRIGERACIÓN INTERNA	1/6
REDUCING ADAPTERS For tapered Morse taper tools DIN 228-B REDUCTORES AMORSE Para herramientas con lengüeta	1/7
EXTENSIONS AND REDUCING ADAPTERS HSK TO HSK PROLONGADORES Y REDUCTORES HSK a HSK	1/8
BASIC ADAPTERS FOR MODULAR TOOLING ADAPTADORES PARA UTILLAJE MODULAR	1/9
FRONT CONTACT ADAPTERS FOR SCREW IN-TOOLS ADAPTADORES PARA MANGOS ROSCADOS CON APOYO FRONTAL	1/10
GREAT POWER COLLET CHUCKS PORTAPINZAS DE GRAN APRIETE	1/11 1/12 1/13
COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DIN 6499 (TIPO ER)	1/14

DESCRIPTION - DENOMINACION	Pag.
COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DIN 6499 (TIPO ER)	1/15
WELDON HOLDERS PORTAFRESAS WELDON	1/16 1/17
WHISTLE-NOTCH HOLDERS PORTAFRESAS WHISTLE NOTCH	1/18 1/19
SHORT DRILL CHUCKS PORTABROCAS INTEGRAL	1/20 1/21
SHRINK FIT CHUCKS PORTAFRESAS DE AMARRE POR CONTRACCIÓN TÉRMICA	1/22 1/23 1/24 1/25
QUICK-CHANGE TAPPING CHUCKS - For BILZ system tap adapter PORTAMACHOS DE CAMBIO RÁPIDO - Tipo BILZ	1/26
QUICK-CHANGE SOLID DRIVE TAPPING CHUCKS For synchronized feed control machines PORTAMACHOS RÍGIDO DE CAMBIO RÁPIDO Tipo BILZ	1/27
TOOLHOLDER BLANKS PORTAHERRAMIENTAS SEMIACABADOS	1/28

DESCRIPTION - DENOMINACION	Pag.
COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DIN 6499 (TIPO ER)	1/30
COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DIN 6499 (TIPO ER)	1/31

DESCRIPTION - DENOMINACION	Pag.
WELDON AND WHISTLE-NOTCH HOLDERS PORTAFRESAS WELDON Y/O WHISTLE NOTCH	1/32
TOOLHOLDER BLANKS PORTAHERRAMIENTAS SEMIACABADOS	1/33

DESCRIPTION - DENOMINACION	Pag.
FRONT CONTACT ADAPTERS FOR SCREW IN-TOOLS ADAPTADORES PARA MANGOS ROSCADOS CON APOYO FRONTAL	1/35
COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DIN 6499 (TIPO ER)	1/36
COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DIN 6499 (TIPO ER)	1/37

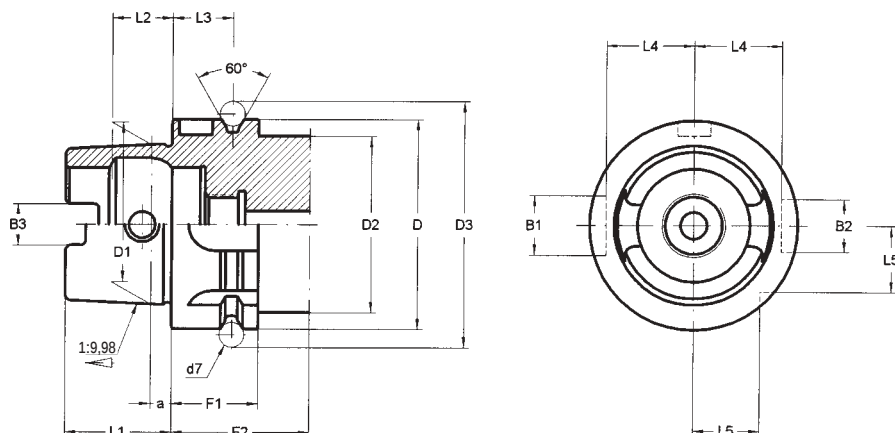
DESCRIPTION - DENOMINACION	Pag.
WELDON HOLDERS PORTAFRESAS WELDON	1/38
SHRINK FIT CHUCKS PORTAFRESAS DE AMARRE POR CONTRACCIÓN TÉRMICA	1/39 1/40 1/41 1/42
SHRINK FIT CHUCKS PORTAHERRAMIENTAS SEMIACABADOS	1/43

DESCRIPTION - DENOMINACION	Pag.
COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DIN 6499 (TIPO ER)	1/45
COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DIN 6499 (TIPO ER)	1/46

DESCRIPTION - DENOMINACION	Pag.
SHRINK FIT CHUCKS PORTAFRESAS DE AMARRE POR CONTRACCIÓN TÉRMICA	1/47
TOOLHOLDER BLANKS PORTAHERRAMIENTAS SEMIACABADOS	1/48

DESCRIPTION - DENOMINACION	Pag.
CLAMPING CARTRIDGE CARTUCHOS DE AMARRE	1/49
COOLANT TUBE TUBO PARA REFRIGERANTE	1/50

DESCRIPTION - DENOMINACION	Pag.
WRENCH FOR COOLANT TUBE LLAVE PARA TUBO REFRIGERANTE	1/50
SEALING PLUG TAPON PROTECTOR DE HUSILLOS	1/51



D HSK-A	Dh10	D ₁	D ₂ max.	D ₃ ^{-0,1}	B ₁ H10	B ₂ H10	B ₃ ±0,04	d ₇
32	32	24	26	37	9	7	7,05	4
40	40	30	34	45	11	9	8,05	4
50	50	38	42	59,3	14	12	10,54	7
63	63	48	53	72,3	18	16	12,54	7
80	80	60	68	88,8	20	18	16,04	7
100	100	75	88	109,75	22	20	20,02	7
125	125	95	111	134,75	28	25	25,02	7

D HSK-A	L ₁ ^{-0,2}	L ₂ JS10	L ₃ ±0,1	L ₄ ^{-0,2}	L ₅ ^{-0,3}	F ₁ ^{-0,1}	F ₂ min.	a
32	16	8,92	16	13	9,5	20	35	3,2
40	20	11,42	16	17	12	20	35	4
50	25	14,13	18	21	15,5	26	42	5
63	32	18,13	18	26,5	20	26	42	6,3
80	40	22,85	18	34	25	26	42	8
100	50	28,56	20	44	31,5	29	45	10
125	63	36,27	20	55,5	39,5	29	45	12,5

Material

Case-hardening alloy steel.
Case-hardened and tempered.
Minimum strength in core 880 N/mm².
Surface hardness Rc 57 ÷ 60

Material

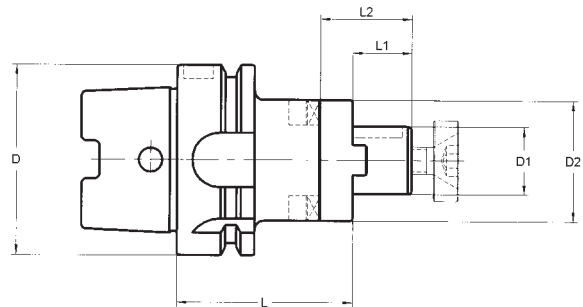
Acero aleado de cementación.
Cementado y templado.
Resistencia mínima en el núcleo 880 N/mm².
Dureza superficial Rc 57 ÷ 60

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
32, 40, 50, 63, 100	16 - 50	M

Alternative solutions 001 14 ³³/₃₅ pág. 1/6
Soluciones alternativas 003 14 54 + 001 54 03 ³/₅ págs. 1/9 y 9/3

For milling cutters with longitudinal or tenon drive DIN 138
Para fresas con chavetero longitudinal o transversal DIN 138

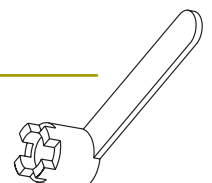
DIN 69882-2



Maximum circular deviation between outer taper and $D_1 \leq 0,006$
Desviación circular máxima entre el cono exterior y $D_1 \leq 0,006$

D HSK- A	D ₁ h6	LENGTH - LONGITUD		L ₁	L ₂	D ₂	COD.
		L					
32	16	55		17	27	32	001 14 02 01 30
32	22	55		19	31	40	001 14 02 01 40
32	27	65		21	33	48	001 14 02 01 50
40	16	50		17	27	32	001 14 02 02 30
40	22	55		19	31	40	001 14 02 02 40
40	27	65		21	33	48	001 14 02 02 50
50	16	50		17	27	32	001 14 02 03 30
50	22	50		19	31	40	001 14 02 03 40
50	27	65		21	33	48	001 14 02 03 50
50	32	65		24	38	58	001 14 02 03 60
63	16	60		17	27	32	001 14 02 04 30
63	22	60		19	31	40	001 14 02 04 40
63	27	60		21	33	48	001 14 02 04 50
63	32	60		24	38	58	001 14 02 04 60
63	40	70		27	41	70	001 14 02 04 70
100	16	60		17	27	32	001 14 02 06 30
100	22	60		19	31	40	001 14 02 06 40
100	27	60		21	33	48	001 14 02 06 50
100	32	60		24	38	58	001 14 02 06 60
100	40	70		27	41	70	001 14 02 06 70
100	50	80		30	46	90	001 14 02 06 80

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11



D₁

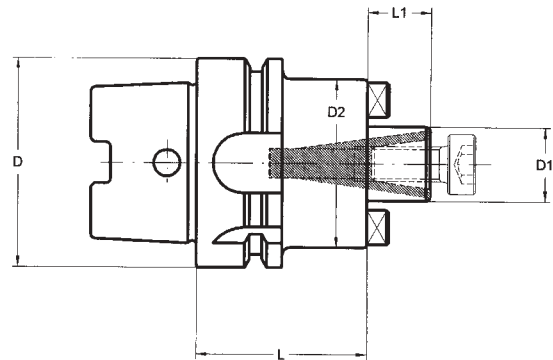
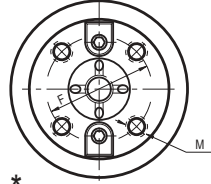
16	001 99 02 01 30	001 99 01 22 30	001 99 01 12 30
22	001 99 02 01 40	001 99 01 22 40	001 99 01 12 40
27	001 99 02 01 50	001 99 01 22 50	001 99 01 12 50
32	001 99 02 01 60	001 99 01 22 60	001 99 01 12 60
40	001 99 02 01 70	001 99 01 22 70	001 99 01 12 70
50	001 99 02 01 80	001 99 01 22 80	001 99 01 12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

OPTIONALS - OPCIONALES

001 99 03 02 30	001 99 01 01 30	001 99 04 01 30
001 99 03 02 40	001 99 01 01 40	001 99 04 01 40
001 99 03 02 50	001 99 01 01 50	001 99 04 01 50
001 99 03 02 60	001 99 01 01 60	001 99 04 01 60
001 99 03 02 70	001 99 01 01 70	001 99 04 01 70
001 99 03 02 80	001 99 01 01 80	001 99 04 01 80

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
50, 63, 80, 100	16 - 60	<u>S</u> M

For shell end mills with driving slot DIN 138
Para fresas con chavetero transversal DIN 138



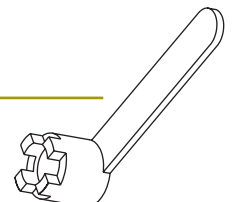
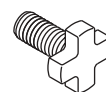
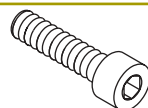
Maximum circular deviation between outer taper and $D_1 \leq 0,006$
Desviación circular máxima entre el cono exterior y $D_1 \leq 0,006$

D HSK -A	D ₁ h6	LENGTH - LONGITUD L		L ₁	M	D ₂	F	COD.
50	16	50		17	—	40	—	001 14 35 03 30
50	22	60		19	—	50	—	001 14 35 03 40
50	27	60		21	—	60	—	001 14 35 03 50
63	16	50		17	—	40	—	001 14 35 04 30
63	16		120	17	—	40	—	001 14 35 04 31
63	22	50		19	—	50	—	001 14 35 04 40
63	22		120	19	—	50	—	001 14 35 04 41
63	27	60		21	—	60	—	001 14 35 04 50
63	27		120	21	—	60	—	001 14 35 04 51
63	32	60		24	—	70	—	001 14 35 04 60
63	32		120	24	—	70	—	001 14 35 04 61
*63	40	60		27	M-12	89	66,7	001 14 33 04 70
*63	40		120	27	M-12	89	66,7	001 14 33 04 71
80	22	50		19	—	50	—	001 14 35 05 40
80	27	50		21	—	60	—	001 14 35 05 50
80	32	60		24	—	70	—	001 14 35 05 60
*80	40	60		27	M-12	89	66,7	001 14 33 05 70
100	16	50		17	—	40	—	001 14 35 06 30
100	16		120	17	—	40	—	001 14 35 06 31
100	22	50		19	—	50	—	001 14 35 06 40
100	22		120	19	—	50	—	001 14 35 06 41
100	27	50		21	—	60	—	001 14 35 06 50
100	27		120	21	—	60	—	001 14 35 06 51
100	32	50		24	—	70	—	001 14 35 06 60
100	32		120	24	—	70	—	001 14 35 06 61
*100	40	60		27	M-12	89	66,7	001 14 33 06 70
*100	40		120	27	M-12	89	66,7	001 14 33 06 71
*100	60	70		40	M-16	129	101,6	001 14 33 06 90
*100	60		120	40	M-16	129	101,6	001 14 33 06 91

* With additional 4 tapped holes for front clamping according to DIN 2079
Coolant tube to be ordered separately.

* Con cuatro orificios roscados adicionales para el amarre según DIN 2079
El tubo para refrigerante se suministra bajo demanda expresa.

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11



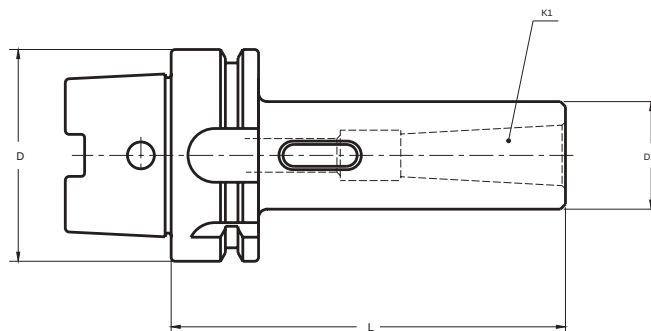
D ₁	— OPTIONALS - OPCIONALES —							
16	_____	303 05 05 00 30	301 01 00 03 15	301 01 09 08 20	_____	_____	001 99 01 01 30	001 99 04 01 30
22	_____	303 05 05 00 40	301 01 01 04 12	301 01 09 10 25	_____	_____	001 99 01 01 40	001 99 04 01 40
27	_____	303 05 05 00 50	301 01 01 05 12	301 01 01 12 25	_____	_____	001 99 01 01 50	001 99 04 01 50
32	_____	303 05 05 00 60	301 01 01 05 16	301 01 01 16 30	_____	_____	001 99 01 01 60	001 99 01 04 60
40	003 99 01 01 01	_____	301 01 01 06 16	_____	001 99 01 22 70	001 99 01 12 70	001 99 01 01 70	001 99 01 04 70
60	_____	303 05 04 00 02	301 01 01 12 25	_____	_____	_____	_____	_____

TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
50, 63, 80, 100	K1 - K5	M

Alternative solutions
Soluciones alternativas

003 14 54 + 003 54 12 págs. 1/9 y 9/6

For tapered Morse taper tools DIN 228-B
Para herramientas con lengüeta DIN 228-B



Maximum circular deviation between outer taper and $K_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre el cono exterior y $K_1 \leq 0,008$

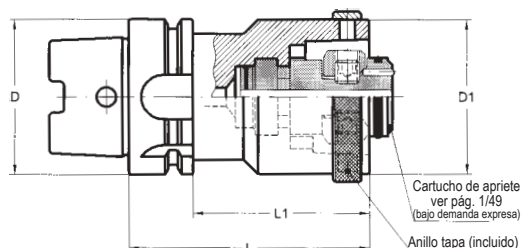
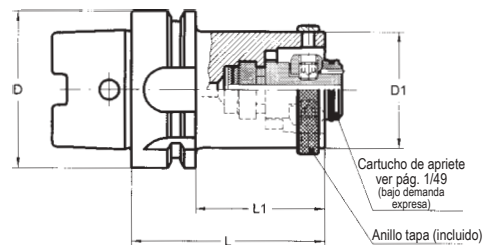
D HSK- A	K_1	LENGTH - LONGITUD L	D_1	COD.
50	1	100	25	003 14 11 03 21
50	2	120	32	003 14 11 03 31
50	3	140	40	003 14 11 03 41
63	1	100	25	003 14 11 04 21
63	2	120	32	003 14 11 04 31
63	3	140	40	003 14 11 04 41
63	4	160	48	003 14 11 04 51
80	2	120	32	003 14 11 05 31
100	1	110	25	003 14 11 06 21
100	2	120	32	003 14 11 06 31
100	3	150	40	003 14 11 06 41
100	4	170	48	003 14 11 06 51
100	5	200	63	003 14 11 06 61

Coolant tube to be ordered separately.

El tubo para refrigerante se suministra bajo demanda expresa.

TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
50, 63, 80, 100	50 - 63 - 80 - 100	M

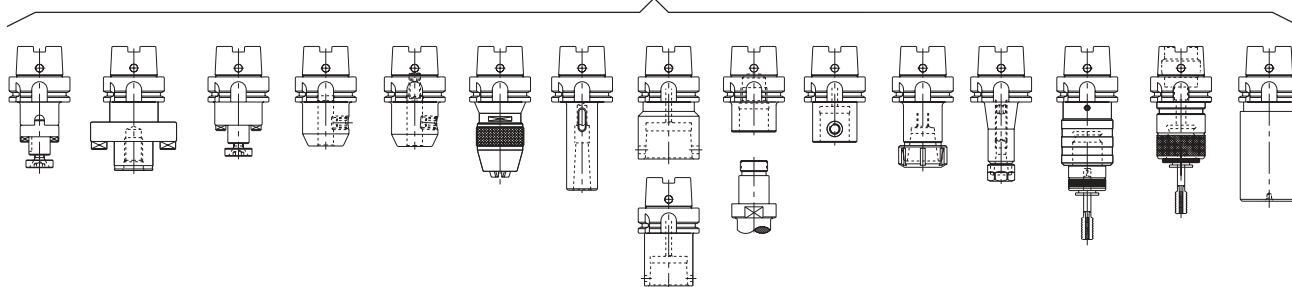
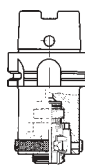
Prepared for MAPAL clamping system
Preparados para el sistema de apriete MAPAL



Maximum circular deviation between outer taper and inside taper $\leq 0,002$
Desviación circular máxima entre cono exterior y cono interior $\leq 0,002$

D HSK A	D ₁ HSK-A/C	L _{±0,05}	L ₁	COD.
63	50	80	54	003 14 14 04 03
100	63	90	61	003 14 14 06 04
100	80	100	71	003 14 14 06 05

D HSK-A	D ₁ HSK-A/C	L _{±0,05}	L ₁	COD.
50	50	80	54	003 14 14 03 03
63	63	80	54	003 14 14 04 04
80	80	100	74	003 14 14 05 05
100	100	140	111	003 14 14 06 06



351 03 99 14 ..

Covering ring Anillo tapa

Design

- For DIN 69893-1 Form A and C toolholders.
- Coolant tube to be ordered separately.

Ejecución

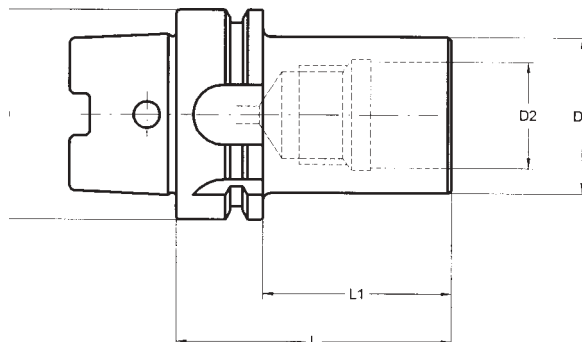
- Preparado para recibir portaherramientas HSK-DIN 69893-1 Forma A y C.
- El tubo para refrigerante se suministra bajo demanda expresa.



D ₁ -HSK	COD.
50	351 03 99 14 03
63	351 03 99 14 04
80	351 03 99 14 05
100	351 03 99 14 06

TYPE TIPO	OUTSIDE Ø EXTERIOR	LENGTH LONGITUD
50, 63, 80,100	46 - 63 - 90	M

Interchangeable with C.O. system
Intercambiable con el sistema C.O.

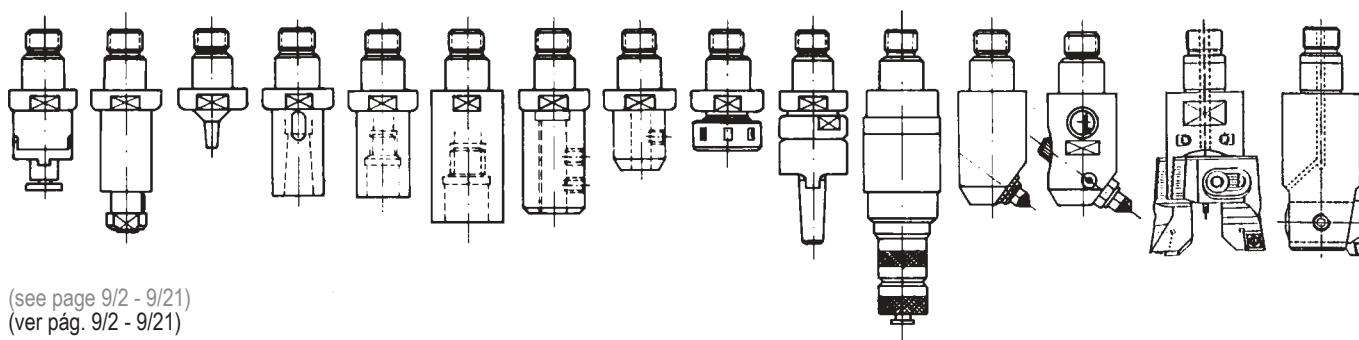
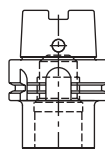


Maximum circular deviation between outer taper and $D_2 \leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior y $D_2 \leq 0,003$

D HSK-A	D ₁	D ₂ H5	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	COD.
50	46	30	75	49	003 14 54 03 06
63	46	30	80	54	003 14 54 04 06
63	63	46	130	—	003 14 54 04 07
80	46	40	90	64	003 14 54 05 06
80	63	46	105	79	003 14 54 05 07
100	46	30	90	61	003 14 54 06 06
100	63	46	110	81	003 14 54 06 07
100	90	46	110	81	003 14 54 06 08

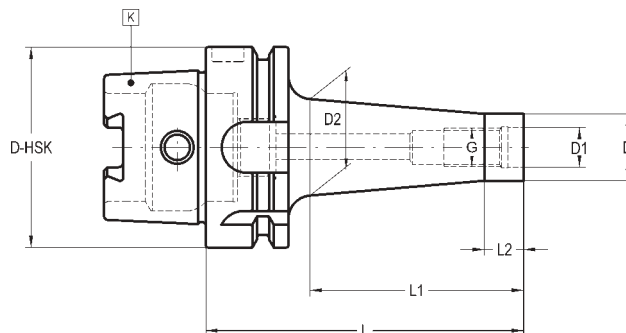
Coolant tube to be ordered separately.

El tubo para refrigerante se suministra bajo demanda expresa.



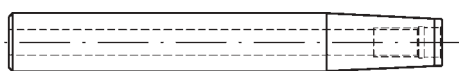
(see page 9/2 - 9/21)
(ver pág. 9/2 - 9/21)

TYPE TIPO	THREAD Ø ROSCA	LENGTH LONGITUD
40, 50, 63, 100	M6 - M16	

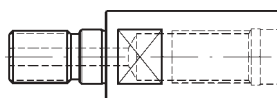


Maximum circular deviation between outer taper and $D_1 \leq 0,003$
Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,003$

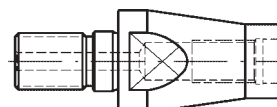
D HSK-A	G	D	D ₁	D ₂	LENGTH - LONGITUD			L ₁	L ₂	COD.
					L					
40	M-6	9,8	6,5	12	50			25	10	003 14 57 12 01
40	M-6	9,8	6,5	20		100		75	10	003 14 57 32 01
40	M-8	12,8	8,5	16	50			25	10	003 14 57 12 02
40	M-8	12,8	8,5	24		100		75	10	003 14 57 32 02
50	M-6	9,8	6,5	12	55			25	10	003 14 57 13 01
50	M-6	9,8	6,5	20		105		75	10	003 14 57 33 01
50	M-8	12,8	8,5	16	55			25	10	003 14 57 13 02
50	M-8	12,8	8,5	24		105		75	10	003 14 57 33 02
50	M-10	17,8	10,5	20	55			25	10	003 14 57 13 03
50	M-10	17,8	10,5	28		105		75	10	003 14 57 33 03
63	M-6	9,8	6,5	12	55			25	10	003 14 57 14 01
63	M-6	9,8	6,5	20		105		75	10	003 14 57 34 01
63	M-8	12,8	8,5	16	55			25	10	003 14 57 14 02
63	M-8	12,8	8,5	24		105		75	10	003 14 57 34 02
63	M-8	12,8	8,5	28			130	100	10	003 14 57 34 02
63	M-10	17,8	10,5	20	55			25	10	003 14 57 14 03
63	M-10	17,8	10,5	28		105		75	10	003 14 57 34 03
63	M-10	17,8	10,5	32			130	100	10	003 14 57 34 03
63	M-12	20,8	12,5	24	55			25	10	003 14 57 14 04
63	M-12	20,8	12,5	32		105		75	10	003 14 57 34 04
63	M-12	20,8	12,5	36			130	100	10	003 14 57 44 04
63	M-16	28,8	17	30	55			25	10	003 14 57 14 05
63	M-16	28,8	17	38		105		75	10	003 14 57 34 05
63	M-16	28,8	17	42			130	100		003 14 57 44 05
100	M-8	12,8	8,5	20	90			50	10	003 14 57 26 02
100	M-8	12,8	8,5	30		140		100	10	003 14 57 46 02
100	M-8	12,8	8,5	40			190	150	10	003 14 57 66 02
100	M-10	17,8	10,5	24	90			50	10	003 14 57 26 03
100	M-10	17,8	10,5	34		140		100	10	003 14 57 46 03
100	M-10	17,8	10,5	44			190	150	10	003 14 57 66 03
100	M-12	20,8	12,5	24	90			50	10	003 14 57 26 04
100	M-12	20,8	12,5	34		140		100	10	003 14 57 46 04
100	M-12	20,8	12,5	44			190	150	10	003 14 57 66 04
100	M-16	28,8	17	32	90			50	10	003 14 57 26 05
100	M-16	28,8	17	42		140		100	10	003 14 57 46 05
100	M-16	28,8	17	52			190	150	10	003 14 57 66 05



Cylindrical extensions (see page 10/7)
Prolongadores cilíndricos (ver pág. 10/7)



Extensions (see page 9/9)
Prolongadores (ver pág. 9/9)



Reducers (see page 9/9)
Reductores (ver pág. 9/9)

Delivery:

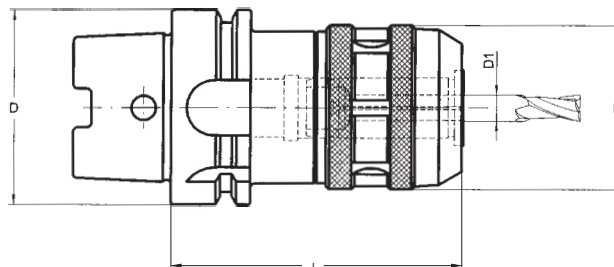
- Balanced according to ISO 1940-1 up to 15.000 r.p.m.
- We have latest methods for dynamic balancing up to 50.000 r.p.m.
- Coolant tube to be ordered separately.

Suministro

- Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 15.000 r.p.m.
- Disponemos de medios para el equilibrado hasta 50.000 r.p.m.
- El tubo para refrigerante se suministra bajo demanda expresa.

TYPE TIPO	Ø max	LENGTH LONGITUD
63,100	20 - 32	M

For tools with plain cylindrical straight shank
Para herramientas con mango cilíndrico



Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior y el alojamiento de la pinza $\leq 0,003$

D HSK- A	D ₁ máx	LENGTH - LONGITUD L	D	COD.		 OPCIONAL
63	32	130	72	004 14 05 04 06	004 99 04 02 06	004 99 04 09 12
100	32	140	72	004 14 05 06 06	004 99 04 02 06	004 99 04 09 12

In order to achieve best results we recommend to use cylindrical tools with h6 tolerance.
When tool shank diameter is 'D₁ max.', there is no need of any collet.

For boxes and composition of different sets. see pages 14/12

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

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

Coolant tube to be ordered separately.

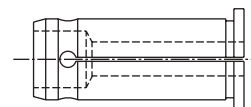
Para un máximo rendimiento del portapinzas se recomienda utilizar herramientas de mango cilíndrico con tolerancia h6
La herramienta cuyo diámetro corresponda a 'D₁ máx.', se sujeta sin necesidad de pinza.

Estuches y composición de diferentes juegos, ver págs. 14/12

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

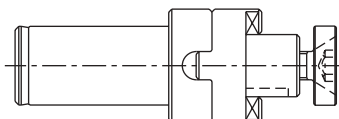
Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m.

El tubo para refrigerante se suministra bajo demanda expresa.



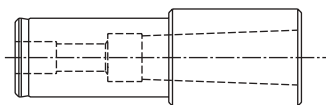
002 05

See page 14/9 /Ver pág. 14/9



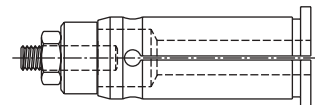
001 50 02 06 ..

See page 10/3 /Ver pág.10/3



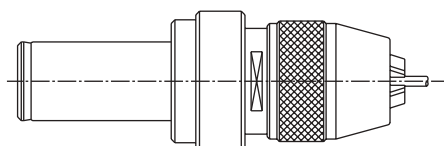
003 50 12 06 ..

See page 10/3 /Ver pág. 10/3



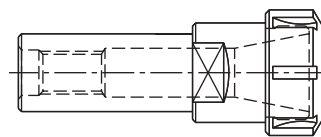
002 07

See page 14/9 /Ver pág. 14/9



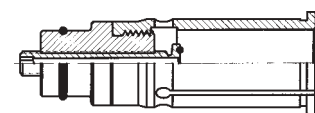
012 50 09

See page 10/5 /Ver pág. 10/5



004 50 06

See page 10/4 /Ver pág. 10/4

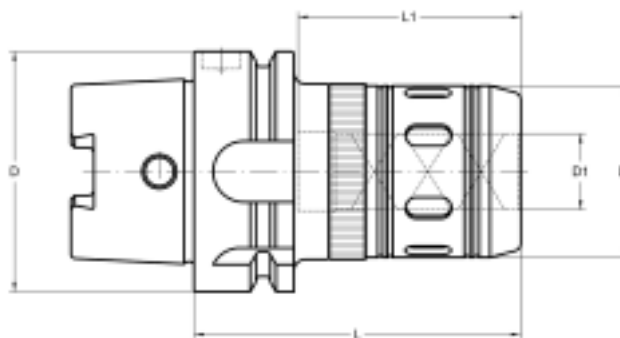


002 09

See page 14/9 /Ver pág. 14/9

TYPE TIPO	Ø max	LENGTH LONGITUD
63,80,100	20 - 32	<u>S</u> M

For tools with cylindrical straight shanks.
Para herramientas con mango cilíndrico.



Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$ mm.
Desviación circular máxima entre el cono exterior y el alojamiento de la pinza $\leq 0,003$ mm.

D HSK-A	D ₁ máx.	LENGTH - LONGITUD L		L ₁	D	COD. Form AD+B
63	20	85		60	46	004 14 15 04 04
63	20		110	60	46	004 14 15 04 14
63	32	110		80	62	004 14 15 04 06
63	32		130	80	62	004 14 15 04 16
80	20	95		60	46	004 14 15 05 04
80	32	110		75	62	004 14 15 05 06
100	20	105		60	46	004 14 15 06 04
100	32	115		80	62	004 14 15 06 06
100	32		135	80	62	004 14 15 06 16

- For an optimum performance of the chuck it is highly recommended to use h6 cylindrical tools.
- For tools with nominal diameter collet there is no need.
- For boxes and composition of different sets. see page 14/12

- Para un máximo rendimiento del portapinzas se recomienda utilizar herramientas de mango cilíndrico con tolerancia h6.
- La herramienta cuyo diámetro corresponda a "D₁ máx.", se sujeta sin necesidad de pinza.
- Estuches y composición de diferentes juegos. ver pág 14/12

HSK- A63 Balanced according to ISO 1940-1 up to 15.000 r.p.m.
HSK- A80/100 Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.
We have latest methods for dynamic balancing up to 50.000

HSK- A63 Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 15.000 r.p.m.
HSK- A80/100 Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.
Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m.

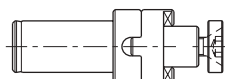
ACCESORIES - ACCESORIOS

UNIVERSAL ARBOR PORTAFRESAS COMBINADO

001 50 02 06 ..

See page 10/3

Ver pág 10/3

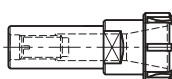


(ER) CILINDRICAL CHUCK PORTAPINZAS CILÍNDRICO (ER)

004 50 06 ...

See page 10/4

Ver pág 10/4



COLLETS PINZAS

002 05.. ..

See page 14/9

Ver pág 14/9

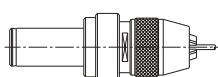


DRILL CHUCK PORTABROCAS INTEGRAL

012 50 09 16 13

See page 10/5

Ver pág 10/5

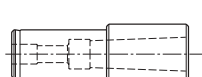


MORSE ADAPTOR REDUCTOR A CONO MORSE

003 50 12 06 ..

See page 10/3

Ver pág 10/3

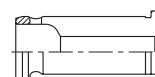


COLLETS PINZAS

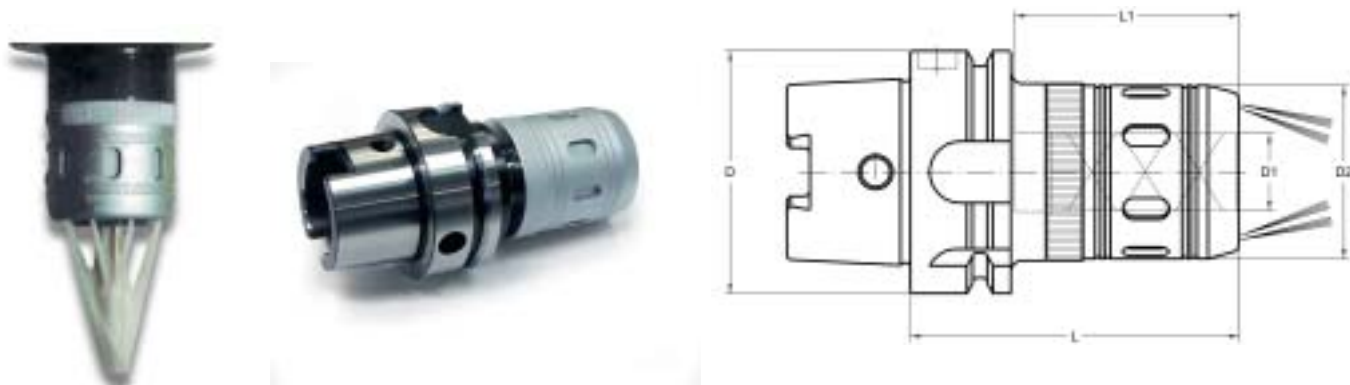
002 09.. ..

See page 14/9

Ver pág 14/9



TYPE TIPO	Ø max	LENGTH LONGITUD
63, 80,100	20 - 32	<u>S</u>



Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$ mm.
Desviación circular máxima entre el cono exterior y el alojamiento de la pinza $\leq 0,003$ mm.

D HSK- A	D ₁ máx.	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	D	COD. Form AD+B
63	20	85	60	46	004 14 25 04 04
63	32	110	80	62	004 14 25 04 06
80	32	110	80	62	004 14 25 05 06
100	32	115	80	62	004 14 25 06 06

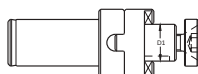
- For an optimum performance of the chuck it is highly recommended to use h6 cylindrical tools.
- For tools with nominal diameter collet there is no need.
- For boxes and composition of different sets. see page 14/12

- Para un máximo rendimiento del portapinzas se recomienda utilizar herramientas de mango cilíndrico con tolerancia h6.
- La herramienta cuyo diámetro corresponda a "D₁ máx.", se sujeta sin necesidad de pinza.
- Estuches y composición de diferentes juegos. ver pág 14/12

HSK-A63 Balanced according to ISO 1940-1 up to 15.000 r.p.m.
HSK-A80 /100 Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.
We have latest methods for dynamic balancing up to 50.000 r.p.m.

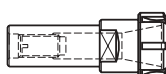
UNIVERSAL ARBOR PORTAFRESAS COMBINADO

001 50 02 06 ..
See page 10/3
Ver pág 10/3



(ER) CILINDRICAL CHUCK PORTAPINZAS CILÍNDRICO (ER)

004 50 06..
See page 14/9
Ver pág 14/9



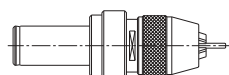
COLLETS PINZAS

002 05
See page 14/9
Ver pág 14/9



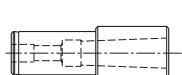
DRILL CHUCK PORTABROCAS INTEGRAL

012 50 09 16 13
See page 10/5
Ver pág 10/5



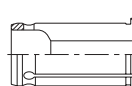
MORSE ADAPTOR REDUCTOR A CONO MORSE

003 50 12 06 ..
See page 10/3
Ver pág 10/3



COLLETS PINZAS

002 09
See page 14/9
Ver pág 14/9



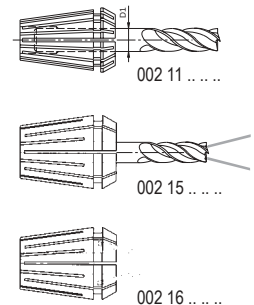
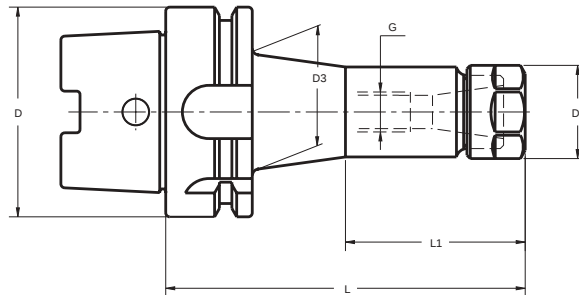
TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
32, 40, 50, 63, 80, 100	ER 16	S M L

Alternative solutions
Soluciones alternativas

003 14 54 + 004 54 06 pages 1/9 +9/10

For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A

DIN 69882-6



Collets see pages 14/15 - 14/16
Pinzas ver págs. 14/15 - 14/16

Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior y el alojamiento de la pinza $\leq 0,003$

D HSK-A	SIZE TAMAÑO	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	D ₃	L ₁	G	COD.
32	(ER16)	0,5 - 10	80	28	—	—	M-8	004 14 06 01 03
40	(ER16)	0,5 - 10	80	28	—	—	M-10	004 14 06 02 03
50	(ER16)	0,5 - 10	100	28	—	—	M-10	004 14 06 03 13
63	(ER16)	0,5 - 10	80	28	—	—	M-10	004 14 06 04 03
63	(ER16)	0,5 - 10	100	28	—	—	M-10	004 14 06 04 13
63	(ER16)	0,5 - 10	160	28	45	85	M-10	004 14 06 04 33
80	(ER16)	0,5 - 10	100	28	—	—	M-10	004 14 06 05 13
80	(ER16)	0,5 - 10	160	28	45	85	M-10	004 14 06 05 33
100	(ER16)	0,5 - 10	100	28	—	—	M-10	004 14 06 06 13
100	(ER16)	0,5 - 10	160	28	60	85	M-10	004 14 06 06 33
100	(ER16)	0,5 - 10	200	28	60	120	M-10	004 14 06 06 43

For collets sets see page 14/13.

Composición de diferentes juegos de pinzas, ver pág. 14/13.

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.

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.

Coolant tube to be ordered separately.

El tubo para refrigerante se suministra bajo demanda expresa.

OPTIONALS - OPCIONALES

Length adjustment screw with trough hole
Tornillos de regulación con orificio para paso de refrigerante



Accessories, see pages 16/3- 16/11 - Accesorios ver págs. 16/3-16/11

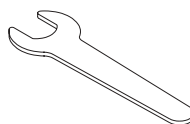
BALANCED NUT
TUERCA EQUILIBRADA
(STANDARD - ESTÁNDAR)



BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL - OPCIONAL)



WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)



SIZE - TAMAÑO

ER 16

004 99 01 08 03

004 99 01 04 03

004 99 04 06 25

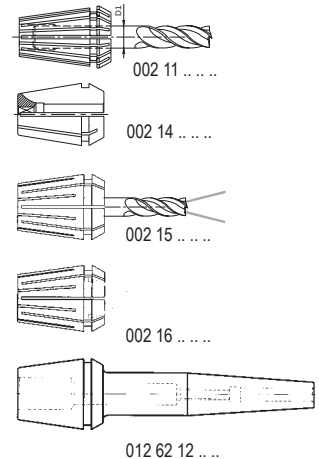
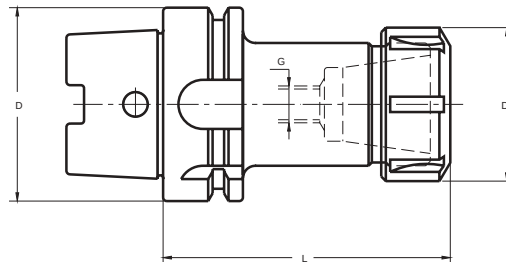
D-HSK	of shank Ø herramienta 2,8 - 5	of shank Ø herramienta 4,8 - 7	of shank Ø herramienta 6,8 - 10
32	301 04 14 08 04	301 04 14 08 05	301 04 14 08 06
40	301 04 14 10 01	301 04 14 10 02	301 04 14 10 03
50 63 80 100	301 04 14 10 04	301 04 14 10 05	301 04 14 10 06

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
40, 50, 63, 80, 100	ER25 - ER40	S M L

Alternative solutions 004 14 15 pág. 1/12
Soluciones alternativas 003 14 54 + 004 54 06 págs. 1/9 y 9/10

For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A

DIN 69882-6



Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior y el alojamiento de la pinza $\leq 0,003$

Collets see pages 14/5-14/7
Pinzas ver págs. 14/5-14/7

D HSK- A	SIZE TAMAÑO	D ₁	LENGTH - LONGITUD L			D ₂	G	COD.
40	(ER25)	1-16	80			42	M-10	004 14 06 02 05
40	(ER32)	2-20		100		50	M-16	004 14 06 02 06
50	(ER25)	1-16	80			42	M-10	004 14 06 03 05
50	(ER32)	2-20		100		50	M-16	004 14 06 03 06
63	(ER25)	1-16	80			42	M-10	004 14 06 04 05
63	(ER25)	1-16		120		42	M-10	004 14 06 04 15
63	(ER25)	1-16			200	42	M-10	004 14 06 04 45
63	(ER32)	2-20	100			50	M-16	004 14 06 04 06
63	(ER32)	2-20		160		50	M-16	004 14 06 04 26
63	(ER32)	2-20			200	50	M-16	004 14 06 04 46
63	(ER40)	3-26	120			63	M-16	004 14 06 04 07
63	(ER40)	3-26		160		63		004 14 06 04 27
63	(ER40)	3-26			200	63		004 14 06 04 47
80	(ER32)	2-20	100			50	M-16	004 14 06 05 06
80	(ER40)	3-26		120		63	M-16	004 14 06 05 07
100	(ER32)	2-20	100			50	M-16	004 14 06 06 06
100	(ER32)	2-20		160		50	M-16	004 14 06 06 26
100	(ER32)	2-20			200	50	M-16	004 14 06 06 46
100	(ER40)	3-26	120			63	M-16	004 14 06 06 07
100	(ER40)	3-26		160		63	M-16	004 14 06 06 27
100	(ER40)	3-26			200	63	M-16	004 14 06 06 47

For collets sets see page 14/13.
Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.
We have latest methods for dynamic balancing up to 50.000 r.p.m.
Coolant tube to be ordered separately.

Composición de diferentes juegos de pinzas, ver pág. 14/13.
Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.
Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m.
El tubo para refrigerante se suministra bajo demanda expresa.

OPTIONALS - OPCIONALES

Length adjustment screw with trough hole
Tornillos de regulación con orificio para paso de refrigerante

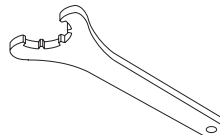


Accessories, see pages 16/3-16/11 - Accesorios ver págs. 16/3-16/11

BALANCED NUT
TUERCA EQUILIBRADA
(STANDARD - ESTÁNDAR)

BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL - OPCIONAL)

WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)



SIZE - TAMAÑO

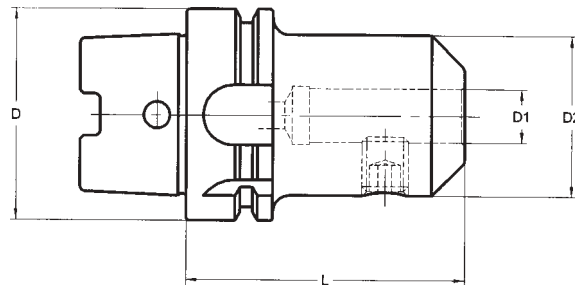
ER 25	004 99 01 03 05	004 99 01 04 05	004 99 04 03 05
ER 32	004 99 01 03 06	004 99 01 04 06	004 99 04 03 06
ER 40	004 99 01 03 07	004 99 01 04 07	004 99 04 03 07

D-HSK	TAMAÑO	of shank Ø herram. 3,8 - 7	of shank Ø herram. 6,8 - 10	of shank Ø herram. 9,8 - 13	of shank Ø herram. 12,8 - 20	of shank Ø herram. 19,8 - 26
40	(ER-25)	301 04 14 10 11	301 04 14 10 12	301 04 14 10 13	—	—
40	(ER-32)	301 04 14 16 01	301 04 14 16 02	301 04 14 16 03	301 04 14 16 04	—
50	(ER-25)	301 04 14 10 11	301 04 14 10 12	301 04 14 10 13	—	—
50	(ER-32)	301 04 14 16 01	301 04 14 16 02	301 04 14 16 03	301 04 14 16 04	—
63	(ER-25)	301 04 14 10 11	301 04 14 10 12	301 04 14 10 13	—	—
63	(ER-32)	301 04 14 16 01	301 04 14 16 02	301 04 14 16 03	301 04 14 16 04	301 04 14 16 05
63	(ER-40)	301 04 14 16 01	301 04 14 16 02	301 04 14 16 03	301 04 14 16 04	301 04 14 16 05
80	(ER-32)	301 04 14 16 06	301 04 14 16 07	301 04 14 16 08	301 04 14 16 09	—
80	(ER-40)	301 04 14 16 06	301 04 14 16 07	301 04 14 16 08	301 04 14 16 09	301 04 14 16 10
100	(ER-32)	301 04 14 16 06	301 04 14 16 07	301 04 14 16 08	301 04 14 16 09	—
100	(ER-40)	301 04 14 16 06	301 04 14 16 07	301 04 14 16 08	301 04 14 16 09	301 04 14 16 10

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
32, 40, 50, 63, 80, 100	6 - 50	M L

For end mills with shank DIN 1835-B - DIN 6535 HB
Para fresas de mango cilíndrico con encaste DIN 1835 Forma B y DIN 6535 Forma HB

Alternative solutions
Soluciones alternativas 003 14 54 + 012 54 04 págs. 1/9 y 9/8



DIN 69882-4

* The hole diameter and circular deviation tolerances have been significantly tightened up compared with DIN 1835 in order to achieve the highest levels of machining precision.

Coolant tube to be ordered separately.

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

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

$D_1 > 25$ mm: two clamping holes.

DIN 69882-4

* Para un mejor rendimiento, hemos restringido considerablemente las tolerancias que para el diámetro D_1 y la excentricidad establece la norma DIN 1835

El tubo de refrigerante se suministra bajo demanda expresa.

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

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

* Maximum circular deviation between outer taper and $D_1 \leq 0,003$

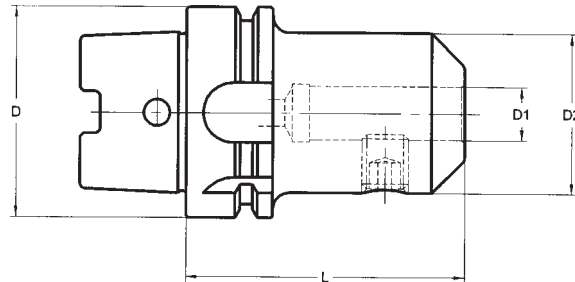
* Desviación circular máxima entre el cono exterior y $D_1 \leq 0,003$

D HSK A	D_1	*tol.	LENGTH - LONGITUD L	D_2	COD.	
32	6		60	25	012 14 01 11 06	301 01 05 06 10
32	8	$+0,005$ 0	60	28	012 14 01 11 08	301 01 05 08 10
32	10		65	35	012 14 01 11 10	301 01 05 10 12
40	6		60	25	012 14 01 12 06	301 01 05 06 10
40	8		60	28	012 14 01 12 08	301 01 05 08 10
40	10	$+0,005$ 0	60	35	012 14 01 12 10	301 01 05 10 12
40	12		70	42	012 14 01 12 12	301 01 05 12 16
40	14		75	44	012 14 01 12 14	301 01 05 12 16
40	16		75	48	012 14 01 12 16	301 01 05 14 16
50	6		65	25	012 14 01 13 06	301 01 05 06 10
50	8		65	28	012 14 01 13 08	301 01 05 08 10
50	10	$+0,005$ 0	65	35	012 14 01 13 10	301 01 05 10 12
50	12		80	42	012 14 01 13 12	301 01 05 12 16
50	14		80	44	012 14 01 13 14	301 01 05 12 16
50	16		80	48	012 14 01 13 16	301 01 05 14 16
50	18		80	50	012 14 01 13 18	301 01 05 14 16
50	20	$+0,007$	80	52	012 14 01 13 20	301 01 05 16 16
63	6		65	25	012 14 01 14 06	301 01 05 06 10
63	6			120	012 14 01 24 06	301 01 05 06 10
63	8	$+0,005$ 0	65	28	012 14 01 14 08	301 01 05 08 10
63	8			120	012 14 01 24 08	301 01 05 08 10
63	10		65	35	012 14 01 14 10	301 01 05 10 12
63	10			120	012 14 01 24 10	301 01 05 10 12
63	12		80	42	012 14 01 14 12	301 01 05 12 16
63	12			120	012 14 01 24 12	301 01 05 12 16

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
32, 40, 50, 63, 80, 100	6 - 50	M L

Alternative solutions
Soluciones alternativas 003 14 54 + 012 54 04 págs. 1/9 y 9/8

For end mills with shank DIN 1835-B - DIN 6535 HB
Para fresas de mango cilíndrico con encaste DIN 1835 Forma B y DIN 6535 Forma HB



* Maximum circular deviation between outer taper and $D_1 \leq 0,003$

* Desviación circular máxima entre el cono exterior y $D_1 \leq 0,003$

D HSK A	D ₁	*tol.	LENGTH - LONGITUD L		D ₂	COD.	
63	14	+0,005 0	80		44	012 14 01 14 14	301 01 05 12 16
63	14			120	44	012 14 01 24 14	301 01 05 12 16
63	16		80		48	012 14 01 14 16	301 01 05 14 16
63	16			120	48	012 14 01 24 16	301 01 05 14 16
63	18		80		50	012 14 01 14 18	301 01 05 14 16
63	18			120	50	012 14 01 24 18	301 01 05 14 16
63	20	+0,007 0	80		52	012 14 01 14 20	301 01 05 16 16
63	20			120	52	012 14 01 24 20	301 01 05 16 16
63	25		110		65	012 14 01 14 25	301 01 05 18 20
63	25			160	65	012 14 01 24 25	301 01 05 18 20
63	32		110		72	012 14 01 14 32	301 01 05 20 20
63	32			160	72	012 14 01 34 32	301 01 05 20 20
80	6	+0,005 0	80		25	012 14 01 15 06	301 01 05 06 10
80	8		80		28	012 14 01 15 08	301 01 05 08 10
80	10		80		35	012 14 01 15 10	301 01 05 10 12
80	12		80		42	012 14 01 15 12	301 01 05 12 16
80	14		80		44	012 14 01 15 14	301 01 05 12 16
80	16		100		48	012 14 01 15 16	301 01 05 14 16
80	18	+0,007 0	100		50	012 14 01 15 18	301 01 05 14 16
80	20		100		52	012 14 01 15 20	301 01 05 16 16
80	25		100		65	012 14 01 15 25	301 01 05 18 20
80	32		110		72	012 14 01 15 32	301 01 05 20 20
80	40	+0,009 0	120		80	012 14 01 15 40	301 01 05 20 20
100	6	+0,005 0	80		25	012 14 01 16 06	301 01 05 06 10
100	6			120	25	012 14 01 26 06	301 01 05 06 10
100	8		80		28	012 14 01 16 08	301 01 05 08 10
100	8			120	28	012 14 01 26 08	301 01 05 08 10
100	10		80		35	012 14 01 16 10	301 01 05 10 12
100	10			120	35	012 14 01 26 10	301 01 05 10 12
100	12		80		42	012 14 01 16 12	301 01 05 12 16
100	12			120	42	012 14 01 26 12	301 01 05 12 16
100	14		80		44	012 14 01 16 14	301 01 05 12 16
100	14			120	44	012 14 01 26 14	301 01 05 12 16
100	16		100		48	012 14 01 16 16	301 01 05 14 16
100	16			160	48	012 14 01 36 16	301 01 05 14 16
100	18		100		50	012 14 01 16 18	301 01 05 14 16
100	18			160	50	012 14 01 36 18	301 01 05 14 16
100	20	+0,007 0	100		52	012 14 01 16 20	301 01 05 16 16
100	20			160	52	012 14 01 36 20	301 01 05 16 16
100	25		100		65	012 14 01 16 25	301 01 05 18 20
100	25			160	65	012 14 01 36 25	301 01 05 18 20
100	32		100		72	012 14 01 16 32	301 01 05 20 20
100	32			160	72	012 14 01 36 32	301 01 05 20 20
*100	40		110		80	012 14 01 16 40	301 01 05 20 20
*100	40			200	80	012 14 01 46 40	301 01 05 20 20
*100	50	+0,009 0	130		98	012 14 01 16 50	301 01 05 24 25
*100	50			200	98	012 14 01 46 50	301 01 05 24 25

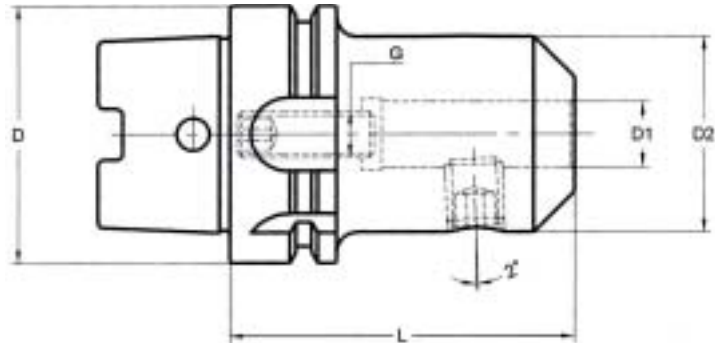
* Este producto no cumple la norma DIN 69882-4
This product is not according to DIN 69882-4

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
32, 40, 50, 63, 80, 100	6 - 32	M

For end mills with shank DIN 1835-E

Para fresas con mango cilíndrico con plano inclinado DIN 1835-Forma E

Alternative solutions
Soluciones alternativas 003 14 54 + 012 54 04 págs. 1/9 y 9/8



DIN 69882-5

* The hole diameter and circular deviation tolerances have been significantly tightened up compared with DIN 1835 in order to achieve the highest levels of machining precision.

Coolant tube to be ordered separately.

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

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

D₁ = > 25 mm: two clamping holes.

DIN 69882-5

* Para un mejor rendimiento, hemos restringido considerablemente las tolerancias que para el diámetro D₁ y la excentricidad establece la norma DIN 1835

El tubo de refrigerante se suministra bajo demanda expresa.

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

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

D₁ = 25 y mayores, con dos orificios para sujeción de herramientas.

* Maximum circular deviation between outer taper and D₁ ≤ 0,003

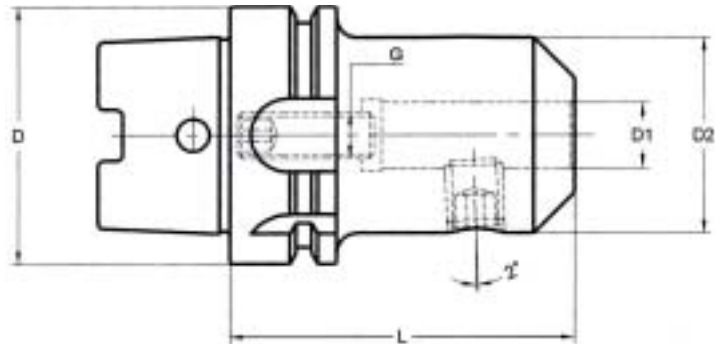
* Desviación circular máxima entre el cono exterior y D₁ ≤ 0,003

D HSK-A	D ₁	*tol.	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	G	COD.		
32	6	+ 0,005 0	80	25	M-5	012 14 02 11 06	301 02 33 05 01	301 01 05 06 10
32	8		80	28	M-6	012 14 02 11 08	301 02 33 06 01	301 01 05 08 10
32	10		80	35	M-8	012 14 02 11 10	301 02 33 08 01	301 01 05 10 12
40	6	+ 0,005 0	80	25	M-5	012 14 02 12 06	301 02 33 05 01	301 01 05 06 10
40	8		80	28	M-6	012 14 02 12 08	301 02 33 06 01	301 01 05 08 10
40	10		90	35	M-8	012 14 02 12 10	301 02 33 08 01	301 01 05 10 12
40	12		95	42	M-10	012 14 02 12 12	301 02 33 10 01	301 01 05 12 16
40	14		95	44	M-10	012 14 02 12 14	301 02 33 10 01	301 01 05 12 16
40	16		95	48	M-12	012 14 02 12 16	301 02 33 12 01	301 01 05 14 16
50	6	+ 0,005 0	80	25	M-5	012 14 02 13 06	301 02 33 05 01	301 01 05 06 10
50	8		80	28	M-6	012 14 02 13 08	301 02 33 06 01	301 01 05 08 10
50	10		80	35	M-8	012 14 02 13 10	301 02 33 08 01	301 01 05 10 12
50	12		90	42	M-10	012 14 02 13 12	301 02 33 10 01	301 01 05 12 16
50	14		90	44	M-10	012 14 02 13 14	301 02 33 10 01	301 01 05 12 16
50	16		90	48	M-12	012 14 02 13 16	301 02 33 12 01	301 01 05 14 16
50	18		90	50	M-12	012 14 02 13 18	301 02 33 12 01	301 01 05 14 16
50	20		100	52	M-16	012 14 02 13 20	301 02 33 16 01	301 01 05 16 16
63	6	+ 0,005 0	80	25	M-5	012 14 02 14 06	301 02 33 05 01	301 01 05 06 10
63	8		80	28	M-6	012 14 02 14 08	301 02 33 06 01	301 01 05 08 10
63	10		80	35	M-8	012 14 02 14 10	301 02 33 08 01	301 01 05 10 12
63	12		90	42	M-10	012 14 02 14 12	301 02 33 10 01	301 01 05 12 16
63	14		90	44	M-10	012 14 02 14 14	301 02 33 10 01	301 01 05 12 16
63	16		100	48	M-12	012 14 02 14 16	301 02 33 12 01	301 01 05 14 16
63	18		100	50	M-12	012 14 02 14 18	301 02 33 12 01	301 01 05 14 16

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
32, 40, 50, 63, 80, 100	6 - 32	M

For end mills with shank DIN 1835-E
Para fresas con mango cilíndrico con plano inclinado DIN 1835-Forma E

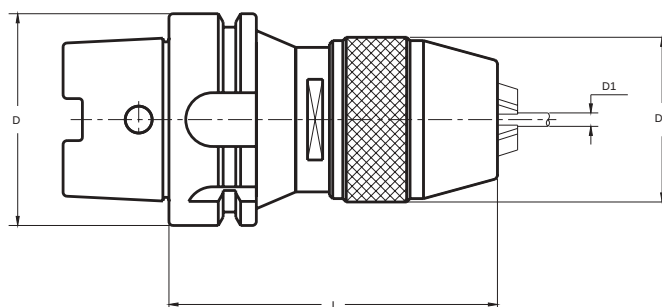
Alternative solutions
Soluciones alternativas 003 14 54 + 012 54 04 págs. 1/9 y 9/18



* Maximum circular deviation between outer taper and $D_1 \leq 0,003$
* Desviación circular máxima entre el cono exterior y $D_1 \leq 0,003$

D HSK- A	D ₁	*tol.	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	G	COD.		
63	20	+ 0,007 0	100	52	M-16	012 14 02 14 20	301 02 33 16 01	301 01 05 16 16
63	25		110	65	M-20	012 14 02 14 25	301 02 33 20 01	301 01 05 18 20
63	32		110	72	M-20	012 14 02 14 32	301 02 33 20 01	301 01 05 20 20
80	6	+ 0,005 0	90	25	M-5	012 14 02 15 06	301 02 33 05 01	301 01 05 06 10
80	8		90	28	M-6	012 14 02 15 08	301 02 33 06 01	301 01 05 08 10
80	10		90	35	M-8	012 14 02 15 10	301 02 33 08 01	301 01 05 10 12
80	12		100	42	M-10	012 14 02 15 12	301 02 33 10 01	301 01 05 12 16
80	14		100	44	M-10	012 14 02 15 14	301 02 33 10 01	301 01 05 12 16
80	16		100	48	M-12	012 14 02 15 16	301 02 33 12 01	301 01 05 14 16
80	18		100	50	M-12	012 14 02 15 18	301 02 33 12 01	301 01 05 14 16
80	20	+ 0,007 0	110	52	M-16	012 14 02 15 20	301 02 33 16 01	301 01 05 16 16
80	25		110	65	M-20	012 14 02 15 25	301 02 33 20 01	301 01 05 18 20
80	32		120	72	M-20	012 14 02 15 32	301 02 33 20 01	301 01 05 20 20
100	6	+ 0,005 0	90	25	M-5	012 14 02 16 06	301 02 33 05 01	301 01 05 06 10
100	8		90	28	M-6	012 14 02 16 08	301 02 33 06 01	301 01 05 08 10
100	10		90	35	M-8	012 14 02 16 10	301 02 33 08 01	301 01 05 10 12
100	12		100	42	M-10	012 14 02 16 12	301 02 33 10 01	301 01 05 12 16
100	14		100	44	M-10	012 14 02 16 14	301 02 33 10 01	301 01 05 12 16
100	16		100	48	M-12	012 14 02 16 16	301 02 33 12 01	301 01 05 14 16
100	18		100	50	M-12	012 14 02 16 18	301 02 33 12 01	301 01 05 14 16
100	20	+ 0,007 0	110	52	M-16	012 14 02 16 20	301 02 33 16 01	301 01 05 16 16
100	25		120	65	M-20	012 14 02 16 25	301 02 33 20 01	301 01 05 18 20
100	32		120	72	M-20	012 14 02 16 32	301 02 33 20 01	301 01 05 20 20

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
50,63, 80, 100	1 - 16	M



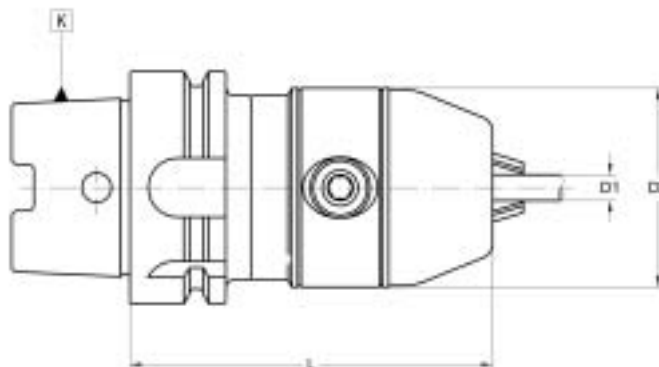
D HSK-A	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	COD.			
50	1-13	120	48	012 14 09 13 13	351 02 60 01 13	351 02 61 01 13	020 99 03 01 13
63	1-13	120	48	012 14 09 14 13	351 02 60 01 13	351 02 61 01 13	020 99 03 01 13
63	3-16	131	54	012 14 09 14 16	351 02 60 03 16	351 02 61 03 16	020 99 03 03 16
80	3-16	134	54	012 14 09 15 16	351 02 60 01 16	351 02 61 01 16	020 99 03 01 16
100	3-16	134	54	012 14 09 16 16	351 02 60 03 16	351 02 61 03 16	020 99 03 03 16

Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m
We have latest methods for dynamic balancing up to 50.000 r.p.m

Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m
Disponemos de medid para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
63, 100	1 - 16	M

For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A



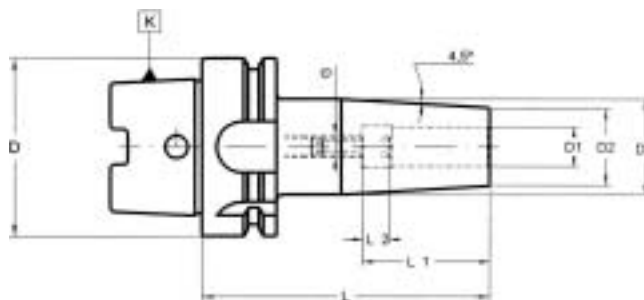
Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,03$
Desviación circular máxima entre el cono exterior e interior $\leq 0,03$

D HSK A	D ₁	D ₂	LENGTH - LONGITUD L	COD. Form AD
63	1 - 13	54	103	012 14 19 14 13
100	1 - 13	54	98	012 14 19 16 13

Balanced according to ISO 1940-1 up to 8.000 r.p.m.
We have latest methods for dynamic balancing up to 50.000 r.p.m.

Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 8.000 r.p.m.
Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m.

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
32, 40, 50, 63, 80, 100	3 - 32	S M L XL



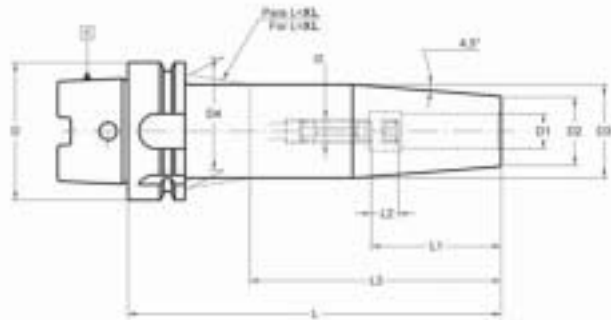
Circular deviation between K and D₁ ≤ 0,003

Desviación circular entre K y D₁ ≤ 0,003

DIN 69882-8 FORM G

D HSK A	D ₁	D ₂	D ₃	L ₁	L ₂	G	LENGTH - LONGITUD L			COD.	
32	3	12	18	20	5	M-5	60			012 14 12 11 03	301 02 33 05 12
32	4	14	20	20	5	M-5	60			012 14 12 11 04	301 02 33 05 22
32	5	16	22	25	5	M-5	60			012 14 12 11 05	301 02 33 05 32
32	6	21	26	36	10	M-5	70			012 14 12 11 06	301 02 33 05 02
32	8	21	26	36	10	M-6	70			012 14 12 11 08	301 02 33 06 02
32	10	24	29	41	10	M-8	75			012 14 12 11 10	301 02 33 08 02
32	12	24	29	46	10	M-10	80			012 14 12 11 12	301 02 33 10 02
40	3	12	18	20	—	—		120		012 14 12 22 03	—
40	4	14	20	20	—	—		120		012 14 12 22 04	—
40	5	16	22	25	—	—		120		012 14 12 22 05	—
40	6	21	27	36	10	M-5	80			012 14 12 12 06	301 02 33 05 02
40	6	21	27	36	10	M-5		120		012 14 12 22 06	301 02 33 05 02
40	8	21	27	36	10	M-6	80			012 14 12 12 08	301 02 33 06 02
40	8	21	27	36	10	M-6		120		012 14 12 22 08	301 02 33 06 02
40	10	24	32	41	10	M-8	80			012 14 12 12 10	301 02 33 08 02
40	10	24	32	41	10	M-8		120		012 14 12 22 10	301 02 33 08 02
40	12	24	32	46	10	M-10	90			012 14 12 12 12	031 02 33 10 02
40	12	24	32	46	10	M-10		120		012 14 12 22 12	031 02 33 10 02
40	14	27	34	46	10	M-10	90			012 14 12 12 14	301 02 33 10 02
40	16	27	34	49	10	M-12	90			012 14 12 12 16	301 02 33 12 02
50	3	12	18	20	—	—		120		012 14 12 23 03	—
50	4	14	20	20	—	—		120		012 14 12 23 04	—
50	5	16	22	25	—	—		120		012 14 12 23 05	—
50	6	21	27	36	10	M-5	80			012 14 12 13 06	301 02 33 05 02
50	6	21	27	36	10	M-5		120		012 14 12 23 06	301 02 33 05 02
50	8	21	27	36	10	M-6	80			012 14 12 13 08	301 02 33 06 02
50	8	21	27	36	10	M-6		120		012 14 12 23 08	301 02 33 06 02
50	10	24	32	41	10	M-8	85			012 14 12 13 10	301 02 33 08 02
50	10	24	32	41	10	M-8		120		012 14 12 23 10	301 02 33 08 02
50	12	24	32	46	10	M-10	90			012 14 12 13 12	301 02 33 10 02
50	12	24	32	46	10	M-10		120		012 14 12 23 12	301 02 33 10 02
50	14	27	34	46	10	M-10	90			012 14 12 13 14	301 02 33 10 02
50	16	27	34	49	10	M-12	95			012 14 12 13 16	301 02 33 12 02
50	18	33	42	49	10	M-12	95			012 14 12 13 18	301 02 33 12 02
50	20	33	42	51	10	M-16	100			012 14 12 13 20	301 02 33 16 02
63	3	12	18	20	5	M-5	80			012 14 12 14 03	301 02 33 05 12
63	3	12	18	20	—	—		120		012 14 12 24 03	—
63	4	14	20	20	5	M-5	80			012 14 12 14 04	301 02 33 05 22
63	4	14	20	20	—	—		120		012 14 12 24 04	301 02 33 05 22
63	5	16	22	25	5	M-5	80			012 14 12 14 05	—
63	5	16	22	25	—	—		120		012 14 12 24 05	301 02 33 05 32
63	6	21	27	36	10	M-5	80			012 14 12 14 06	—
63	6	21	27	36	10	M-5		120		012 14 12 24 06	301 02 33 05 02
63	6	21	27	36	10	M-5		160		012 14 12 34 06	301 02 33 05 02
63	8	21	27	36	10	M-6	80			012 14 12 14 08	301 02 33 06 02
63	8	21	27	36	10	M-6		120		012 14 12 24 08	301 02 33 06 02
63	8	21	27	36	10	M-6		160		012 14 12 34 08	301 02 33 06 02
63	10	24	32	41	10	M-8	85			012 14 12 14 10	301 02 33 08 02
63	10	24	32	41	10	M-8		120		012 14 12 24 10	301 02 33 08 02
63	10	24	32	41	10	M-8		160		012 14 12 34 10	301 02 33 08 02
63	12	24	32	46	10	M-10	90			012 14 12 14 12	301 02 33 10 02
63	12	24	32	46	10	M-10		120		012 14 12 24 12	301 02 33 10 02
63	12	24	32	46	10	M-10		160		012 14 12 34 12	301 02 33 10 02
63	14	27	34	46	10	M-10	90			012 14 12 14 14	301 02 33 10 02
63	14	27	34	46	10	M-10		120		012 14 12 24 14	301 02 33 10 02
63	14	27	34	46	10	M-10		160		012 14 12 34 14	301 02 33 10 02
63	16	27	34	49	10	M-12	95			012 14 12 14 16	301 02 33 12 02
63	16	27	34	49	10	M-12		120		012 14 12 24 16	301 02 33 12 02
63	16	27	34	49	10	M-12		160		012 14 12 34 16	301 02 33 12 02

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
32, 40, 50, 63, 80, 100	3 - 32	S M L XL



Circular deviation between K and D₁ ≤ 0,003
Desviación circular entre K y D₁ ≤ 0,003

DIN 69882-8 FORM G

D HSK A	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	L ₁	L ₂	L ₃	G	LENGTH - LONGITUD L	COD.	
63	18	33	42	—	49	10	—	M-12	95	012 14 12 14 18	301 02 33 12 02
63	20	33	42	—	51	10	—	M-16	100	012 14 12 14 20	301 02 33 16 02
63	25	44	53	—	57	10	—	M-16	115	012 14 12 14 25	301 02 33 16 02
63	32	44	53	—	61	10	—	M-16	120	012 14 12 14 30	301 02 33 16 02
80	6	21	27	—	36	10	—	M-5	85	012 14 12 15 06	301 02 33 05 02
80	8	21	27	—	36	10	—	M-6	85	012 14 12 15 08	301 02 33 06 02
80	10	24	32	—	41	10	—	M-8	90	012 14 12 15 10	301 02 33 08 02
80	12	24	32	—	46	10	—	M-10	95	012 14 12 15 12	301 02 33 10 02
80	14	27	34	—	46	10	—	M-10	95	012 14 12 15 14	301 02 33 10 02
80	16	27	34	—	49	10	—	M-12	100	012 14 12 15 16	301 02 33 12 02
80	18	33	42	—	49	10	—	M-12	100	012 14 12 15 18	301 02 33 12 02
80	20	33	42	—	51	10	—	M-16	105	012 14 12 15 20	301 02 33 16 02
80	25	44	53	—	57	10	—	M-16	115	012 14 12 15 25	301 02 33 16 02
80	32	44	53	—	61	10	—	M-16	120	012 14 12 15 32	301 02 33 16 02
100	6	21	27	41	36	10	140	M-5	85	012 14 12 16 06	301 02 33 05 02
100	6	21	27	41	36	10	140	M-5	200	012 14 12 16 06	301 02 33 05 02
100	8	21	27	41	36	10	140	M-6	85	012 14 12 16 08	301 02 33 06 02
100	8	21	27	41	36	10	140	M-6	200	012 14 12 16 08	301 02 33 06 02
100	10	24	32	43	41	10	140	M-8	90	012 14 12 16 10	301 02 33 08 02
100	10	24	32	43	41	10	140	M-8	200	012 14 12 16 10	301 02 33 08 02
100	12	24	32	43	46	10	140	M-10	95	012 14 12 16 12	301 02 33 10 02
100	12	24	32	43	46	10	140	M-10	200	012 14 12 16 12	301 02 33 10 02
100	14	27	34	51	46	10	140	M-10	95	012 14 12 16 14	301 02 33 10 02
100	14	27	34	51	46	10	140	M-10	200	012 14 12 16 14	301 02 33 10 02
100	16	27	34	51	49	10	140	M-12	100	012 14 12 16 16	301 02 33 12 02
100	16	27	34	51	49	10	140	M-12	200	012 14 12 16 16	301 02 33 12 02
100	18	33	42	51	49	10	140	M-12	100	012 14 12 16 18	301 02 33 12 02
100	18	33	42	51	49	10	140	M-12	200	012 14 12 16 18	301 02 33 12 02
100	20	33	42	51	51	10	140	M-16	105	012 14 12 16 20	301 02 33 16 02
100	20	33	42	51	51	10	140	M-16	200	012 14 12 16 20	301 02 33 16 02
100	25	44	53	61	57	10	140	M-16	115	012 14 12 16 25	301 02 33 16 02
100	25	44	53	61	57	10	140	M-16	200	012 14 12 16 25	301 02 33 16 02
100	32	44	53	61	61	10	140	M-16	120	012 14 12 16 32	301 02 33 16 02
100	32	44	53	61	61	10	140	M-16	200	012 14 12 16 32	301 02 33 16 02

Other dimensions on request..

Otras medidas bajo pedido.

Design:

For Carbide, Cermet and HSS tool shanks with tolerance h6.

Utilización:

Sujeción de herramientas de metal duro, Cermet, o HSS, con mango totalmente cilíndrico con tolerancia en diámetro h6.

Performance:

For HSK 32, 40, 50 & 63 balanced according to ISO 1940-1 to 25.000 R.p.m. G 2,5.
HSK 80 & 100, balanced to 15.000 R.p.m. G 2,5.

Ejecución:

HSK 32, 40, 50 y 63 equilibrado ISO 1940-1 G2,5 25.000 r.p.m.
HSK 80, 100, equilibrado ISO 1940-1 G2,5 15.000 r.p.m.

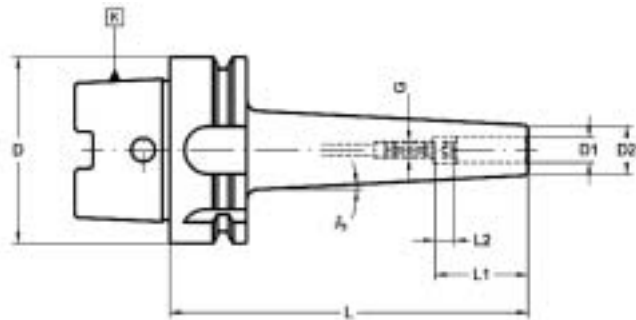
Delivery:

We use latest methods for balancing up to 50.000 r.p.m. With built-in bored through stop screw. Coolant tube to be ordered separately.

Suministro:

Con tornillo de regulación provisto de orificio para paso de refrigerante. Disponemos de medios para el equilibrado hasta 50.000 r.p.m. Tubo para refrigerante se pide aparte.

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
63	3 - 12	M L



Circular deviation between K and $D_1 \leq 0,003$
Desviación circular entre K y $D_1 \leq 0,003$

D HSK-A	D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	G	LENGTH - LONGITUD L	COD.	
63	3	8	20	—	—	80	012 14 32 14 03	—
63	3	8	20	—	—	120	012 14 32 24 03	—
63	4	9	20	—	—	80	012 14 32 14 04	—
63	4	9	20	—	—	120	012 14 32 24 04	—
63	5	10	25	—	—	80	012 14 32 14 05	—
63	5	10	25	—	—	120	012 14 32 24 05	—
63	6	12	36	10	M-5	80	012 14 32 14 06	301 02 33 05 02
63	6	12	36	10	M-5	120	012 14 32 24 06	301 02 33 05 02
63	8	14	36	10	M-6	80	012 14 32 14 08	301 02 33 06 02
63	8	14	36	10	M-6	120	012 14 32 24 08	301 02 33 06 02
63	10	16	41	10	M-8	85	012 14 32 14 10	301 02 33 08 02
63	10	16	41	10	M-8	120	012 14 32 24 10	301 02 33 08 02
63	12	18	46	10	M-10	90	012 14 32 14 12	301 02 33 10 02

Other dimensions on request.
Otras medidas bajo pedido.

Design:

For Carbide, Cermet and HSS tool shanks with tolerance h6.

Utilización:

Sujeción de herramientas de metal duro, Cermet, o HSS, con mango totalmente cilíndrico con tolerancia en diámetro h6.

Performance:

Balanced according to ISO 1940-1 to 25.000 r.p.m. G 2,5.

Ejecución:

G 2,5 equilibrado
ISO 1940-1 25.000 R.p.m.

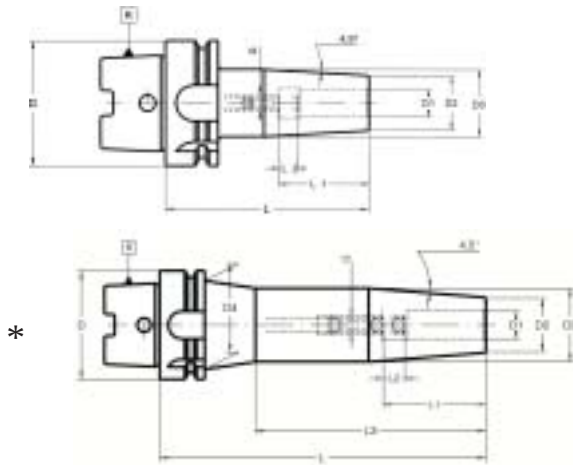
Delivery:

We use latest methods for balacing up to 50.000 r.p.m.
With built-in bored through stop screw.

Suministro:

Con tornillo de regulación provisto de orificio para paso de refrigerante.
Disponemos de medios para el equilibrado hasta 50.000 r.p.m.

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
63, 100	1/8" - 1 1/4"	M L



Circular deviation between K and D₁ ≤ 0,00012"
Desviación circular entre K y D₁ ≤ 0,00012"

D HSK-A	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	L ₁	L ₂	L ₃	G	LENGTH - LONGITUD L	COD.	
63	1/8"	0.473	0.709	—	0.787	0.197	—	M-5	3.15	052 14 12 14 03	301 02 33 05 12
63	1/8"	0.473	0.709	—	0.787	—	—	—	4.73	052 14 12 24 03	—
63	1/4"	0.827	1.063	—	1.417	0.394	—	M-5	3.15	052 14 12 14 06	301 02 33 05 02
63	1/4"	0.827	1.063	—	1.417	0.394	—	M-5	4.73	052 14 12 24 06	301 02 33 05 02
63	3/8"	0.945	1.260	—	1.614	0.394	—	M-8	3.35	052 14 12 14 09	301 02 33 08 02
63	3/8"	0.945	1.260	—	1.614	0.394	—	M-8	4.73	052 14 12 24 09	301 02 33 08 02
63	1/2"	0.945	1.260	—	1.811	0.394	—	M-10	3.54	052 14 12 14 12	301 02 33 10 02
63	1/2"	0.945	1.260	—	1.811	0.394	—	M-10	4.73	052 14 12 24 12	301 02 33 10 02
63	5/8"	1.063	1.340	—	1.930	0.394	—	M-12	3.74	052 14 12 14 15	301 02 33 12 02
63	5/8"	1.063	1.340	—	1.930	0.394	—	M-12	4.73	052 14 12 24 15	301 02 33 12 02
63	3/4"	1.300	1.654	—	2.000	0.394	—	M-16	3.94	052 14 12 14 19	301 02 33 16 02
63	1"	1.732	2.090	—	2.244	0.394	—	M-16	4.53	052 14 12 14 25	301 02 33 16 02
63	1 1/4"	1.732	2.090	—	2.401	0.394	—	M-16	4.73	052 14 12 14 31	301 02 33 16 02
100	1/4"	0.827	1.063	1.69*	1.417	0.394	5.51*	M-5	3.35	052 14 12 16 06	301 02 33 05 02
100	1/4"	0.827	1.063	1.69*	1.417	0.394	5.51*	M-5	7.88*	052 14 12 46 06*	301 02 33 05 02
100	3/8"	0.945	1.260	1.69*	1.614	0.394	5.51*	M-8	3.54	052 14 12 16 09	301 02 33 08 02
100	3/8"	0.945	1.260	1.69*	1.614	0.394	5.51*	M-8	7.88*	052 14 12 46 09*	301 02 33 08 02
100	1/2"	0.945	1.260	1.69*	1.811	0.394	5.51*	M-10	3.74	052 14 12 16 12	301 02 33 10 02
100	1/2"	0.945	1.260	1.69*	1.811	0.394	5.51*	M-10	7.88*	052 14 12 46 12*	301 02 33 10 02
100	5/8"	1.063	1.340	2*	1.930	0.394	5.51*	M-12	3.94	052 14 12 16 15	301 02 33 12 02
100	5/8"	1.063	1.340	2*	1.930	0.394	5.51*	M-12	7.88*	052 14 12 46 15*	301 02 33 12 02
100	3/4"	1.300	1.654	2*	2.000	0.394	5.51*	M-16	4.13	052 14 12 16 19	301 02 33 16 02
100	3/4"	1.300	1.654	2*	2.000	0.394	5.51*	M-16	7.88*	052 14 12 46 19*	301 02 33 16 02
100	1"	1.732	2.090	2.4*	2.244	0.394	5.51*	M-16	4.53	052 14 12 16 25	301 02 33 16 02
100	1"	1.732	2.090	2.4*	2.244	0.394	5.51*	M-16	7.88*	052 14 12 46 25*	301 02 33 16 02
100	1 1/4"	1.732	2.090	2.4*	2.401	0.394	5.51*	M-16	4.73	052 14 12 16 31	301 02 33 16 02
100	1 1/4"	1.732	2.090	2.4*	2.401	0.394	5.51*	M-16	7.88*	052 14 12 46 31*	301 02 33 16 02

Other dimensions on request.
Otras medidas bajo pedido.

Dimensions in inches.
Dimensiones en pulgadas.

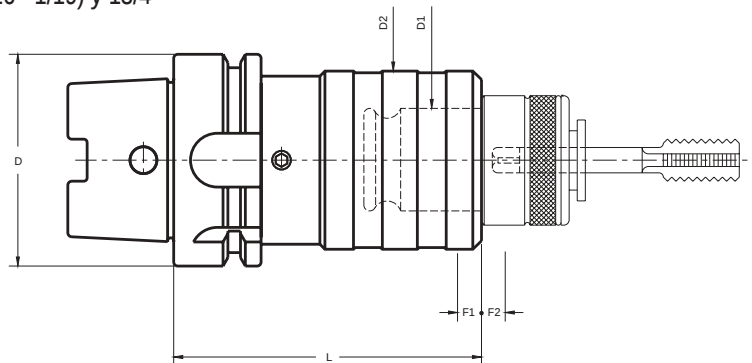
Design: For Carbide, Cermet and HSS tool shanks with tolerance h6. Utilización: Sujeción de herramientas de metal duro, Cermet, o HSS, con mango totalmente cilíndrico con tolerancia en diámetro h6.	Performance: according to ISO 1940-1 to 25.000 r.p.m. G 2,5. HSK 100, balanced to 15.000 r.p.m. G 2,5. Ejecución: HSK 63 equilibrado ISO 1940-1 G2,5 25.000 r.p.m. HSK 100, equilibrado ISO 1940-1 G2,5 15.000 r.p.m.	Delivery: We use latest methods for balacing up to 50.000 r.p.m. With built-in bored through stop screw. Suministro: Con tornillo de regulación provisto de orificio para paso de refrigerante. Disponemos de medios para el equilibrado hasta 50.000 r.p.m.
--	--	---

TYPE TIPO	CAP	LENGTH LONGITUD
50, 63, 80, 100	M3 - M48	M

With self feed and compression system. For BILZ system tap adapter
Doble compensación axial

Alternative solutions
Soluciones alternativas

012 14 01 + 019 55 52 págs. (1/16 - 1/19) y 13/4



BILZ Adapter
Acoplamiento tipo BILZ

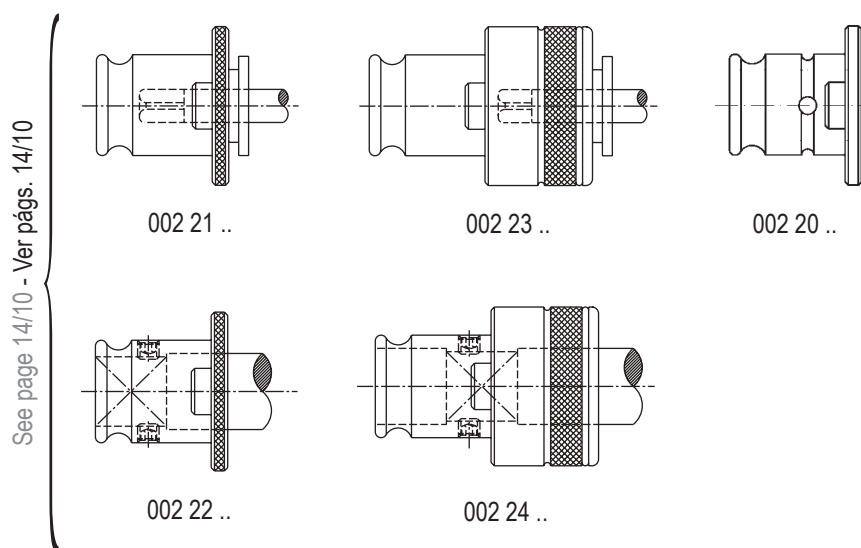
D HSK-A	CAP.	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	F ₁	F ₂	COD.
50	M3-M12 (M-16)*	19	116	36	7,5	7,5	019 14 52 03 02
63	M3-M12 (M-16)*	19	101	36	7,5	7,5	019 14 52 04 02
63	M8-M20 (M-30)*	31	145	53	12,5	12,5	019 14 52 04 03
80	M3-M12 (M-16)*	19	115	36	7,5	7,5	019 14 52 05 02
100	M3-M12 (M-16)*	19	130	36	7,5	7,5	019 14 52 06 02
100	M8-M20 (M-30)*	31	153	53	12,5	12,5	019 14 52 06 03
100	M14-M33 (M-48)*	48	215	78	20	20	019 14 52 06 04

F₁ Compression run
F₂ Extension run

F₁ Recorrido de compresión
F₂ Recorrido de extensión

* With 002 22 ... and 002 24 ... adapters

* Con adaptadores 002 22 ... y 002 24 ...

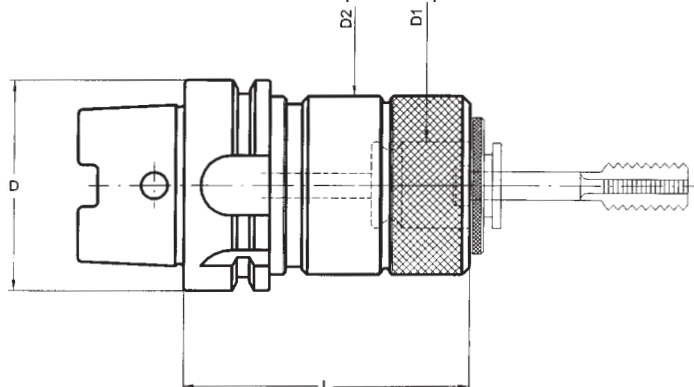


D ₁				
19	002 21 02	002 22 02	002 23 02	002 24 02
31	002 21 03	002 22 03	002 23 03	002 24 03
48	002 21 04	002 22 04	002 23 04	002 24 04

TYPE TIPO	CAP	LENGTH LONGITUD
63, 80, 100	M3 - M48	M



For synchronized feed control machines
Exclusivo para máquina de control de roscado rígido

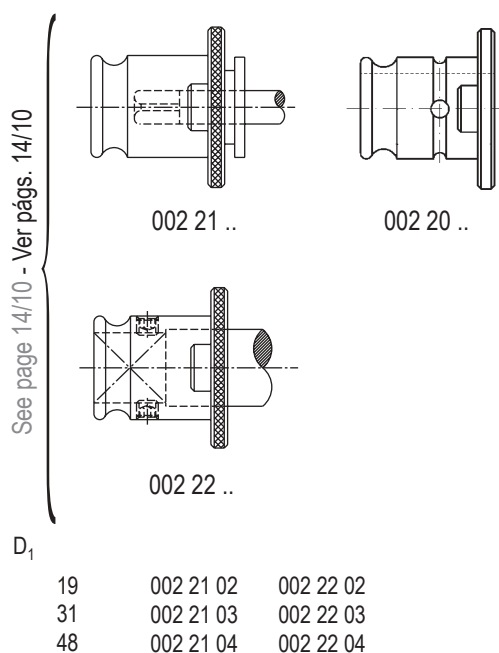


BILZ Adapter
Acoplamiento tipo BILZ

D HSK-A	CAP.	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	COD.
63	M3-M12 (M16)*	19	67	32	019 14 53 04 02
63	M8-M20 (M30)*	31	87	50	019 14 53 04 03
80	M3-M12 (M16)*	19	67	32	019 14 53 05 02
80	M8-M20 (M30)*	31	87	50	019 14 53 05 03
80	M14-M33 (M48)*	48	129	72	019 14 53 05 04
100	M3-M12 (M16)*	19	70	32	019 14 53 06 02
100	M8-M20 (M30)*	31	90	50	019 14 53 06 03
100	M14-M33 (M48)*	48	116	72	019 14 53 06 04

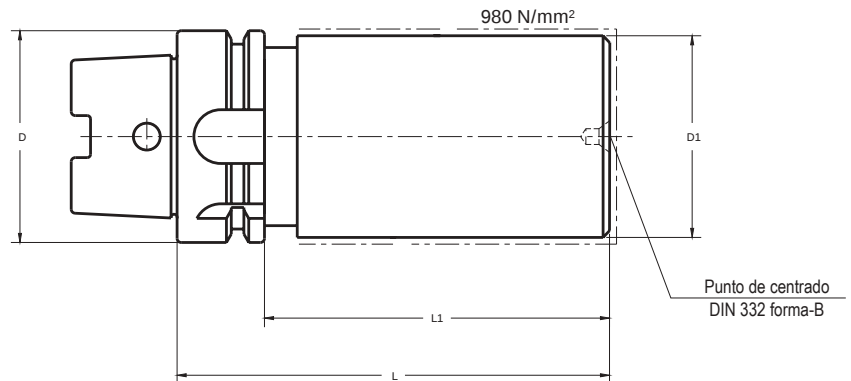
* With 002 22 ... adapters
Coolant tube to be ordered separately.

* Con adaptadores 002 22 ...
Tubo de refrigerante se suministra bajo demanda expresa.



TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
40, 50, 63, 80, 100	45 - 100	M

Alternative solutions 003 14 54 + 020 54 02 págs. 1/9 y 9/21
Soluciones alternativas



D HSK-A	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	COD. Forma A
25	25	100	90	020 14 02 00 31
32	40	120	100	020 14 02 01 52
40	40	100	80	020 14 02 02 51
50	50	100	74	020 14 02 03 61
50	63	160	134	020 14 02 03 73
63	63	100	74	020 14 02 04 71
63	80	160	134	020 14 02 04 83
63	80	250	224	020 14 02 04 85
*63	63	140	114	020 24 02 04 13
*63	108	140	104	020 24 02 04 43
80	80	160	134	020 14 02 05 83
80	80	250	224	020 14 02 05 85
100	100	160	131	020 14 02 06 93
100	100	250	221	020 14 02 06 95
125	125	160	131	020 14 02 07 03

- The area of diameter D₁ and length L₁ has 980 N/mm².
- Rest is hardened to 57 ÷ 60 Rc.

- La zona de diámetro D₁ y longitud L₁, se encuentra tratada con una resistencia aproximada de 980 N/mm².
- Las restantes zonas están cementadas, templadas y rectificadas con una dureza de 57 ÷ 60 Rc.

* ICTM standard tools

Others dimensions on request

* Portaherramientas fabricados bajo norma ICTM standard.

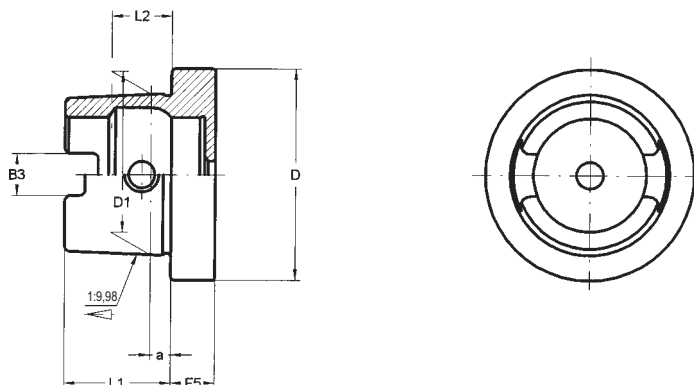
Otras dimensiones bajo pedido.

DIN 69893-1 Form C

January 1996

DIN 69893-1 Forma C

Enero 1996



D HSK-C	Dh10	D ₁	B ₃ ±0,04	L ₁ ^{-0,2}	L ₂ JS10	F ₅ ^{-0,1}	a
32	32	24	7,05	16	8,92	10	3,2
40	40	30	8,05	20	11,42	10	4
50	50	38	10,54	25	14,13	12,5	5
63	63	48	12,54	32	18,13	12,5	6,3
80	80	60	16,04	40	22,85	16	8
100	100	75	20,02	50	28,56	16	10

Material

Case-hardening alloy steel.

Case-hardened and tempered.

Minimum strength in core 880 N/mm².

Surface hardness Rc 57 ÷ 60

Material

Acero aleado de cementación.

Cementado y templado.

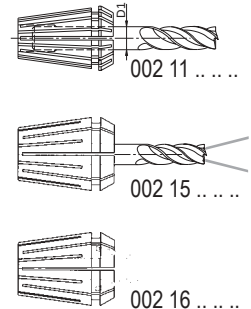
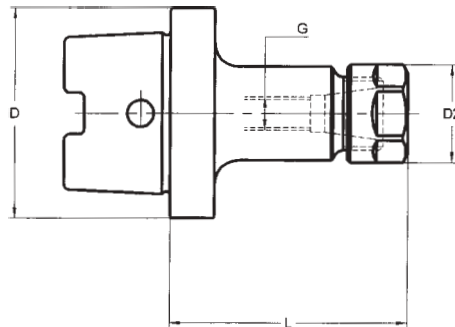
Resistencia mínima en el núcleo 880 N/mm².

Dureza superficial Rc 57 ÷ 60

TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
32, 40, 50, 63	ER 16	M

For synchronized feed control machines
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A

DIN 69882-6



Collets see pages 14/15 - 14/16
Pinzas ver págs. 14/15 - 14/16

Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior y el alojamiento de la pinza $\leq 0,003$

D HSK-C	SIZE TAMAÑO	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	G	COD.
32	(ER16)	0,5 - 10	60	28	M-8	004 16 06 01 03
40	(ER16)	0,5 - 10	60	28	M-10	004 16 06 02 03
50	(ER16)	0,5 - 10	60	28	M-10	004 16 06 03 03
63	(ER16)	0,5 - 10	60	28	M-10	004 16 06 04 03

For collets sets see page 14/13

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

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

Composición de diferentes juegos de pinzas, ver pág. 14/13

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

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

OPTIONALS - OPCIONALES

Accessories, see pages 16/3 - 16/11 - Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

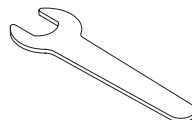
Length adjustment screw with trough hole
Tornillos de regulación con orificio para paso de refrigerante



BALANCED NUT
TUERCA EQUILIBRADA
(STANDARD - ESTÁNDAR)

BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL - OPCIONAL)

WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)



SIZE - TAMAÑO

ER 16

004 99 01 08 03

004 99 01 04 03

004 99 04 06 25

D-HSK	Ø herramienta 2,8 - 5	Ø herramienta 4,8 - 7	Ø herramienta 6,8 - 10
32	301 04 14 08 04	301 04 14 08 05	301 04 14 08 06
40	301 04 14 10 01	301 04 14 10 02	301 04 14 10 03
50 63	301 04 14 10 04	301 04 14 10 05	301 04 14 10 06

TYPE TIPO
40, 50, 63

TYPE TIPO
ER 25-ER 40

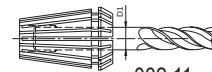
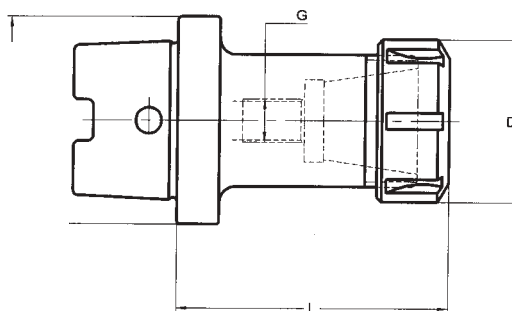
LENGTH LONGITUD
M

Alternative solutions
Soluciones alternativas

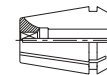
004 14 06 pág. 1/15
004 14 05 pág. 1/12
003 14 54 + 004 54 06 págs. 1/9 + 9/10

For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A

DIN 69882-6



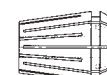
002 11 ...



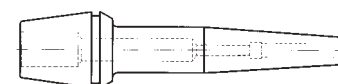
002 14 ...



002 15 ...



002 16 ...



012 62 12 ...

Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior y el alojamiento de la pinza $\leq 0,003$

Collets see pages 14/5 - 14/6
Pinzas ver págs. 14/5 - 14/6

D HSK-C	SIZE TAMAÑO	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	G	COD.
40	(ER25)	1-16	70	42	M-10	004 16 06 02 05
40	(ER32)	2-20	90	50	M-16	004 16 06 02 06
50	(ER25)	1-16	70	42	M-10	004 16 06 03 05
50	(ER32)	2-20	90	50	M-16	004 16 06 03 06
63	(ER32)	2-20	90	50	M-16	004 16 06 04 06
63	(ER40)	3-26	108	63	M-16	004 16 06 04 07

For collets sets see page 14/13

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

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

Composición de diferentes juegos de pinzas, ver pág. 14/13

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

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

OPTIONALS - OPCIONALES

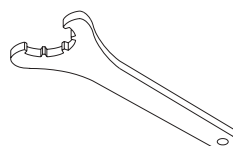
Accessories, see pages 16/3 - 16/11 - Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

BALANCED NUT
TUERCA EQUILBRADA
(STANDARD - ESTÁNDAR)

BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL - OPCIONAL)

WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)

SIZE - TAMAÑO



ER 25	004 99 01 03 05	004 99 01 04 05	004 99 04 03 05
ER 32	004 99 01 03 06	004 99 01 04 06	004 99 04 03 06
ER 40	004 99 01 03 07	004 99 01 04 07	004 99 04 03 07

Length adjustment screw with trough hole
Tornillos de regulación con orificio para paso de refrigerante



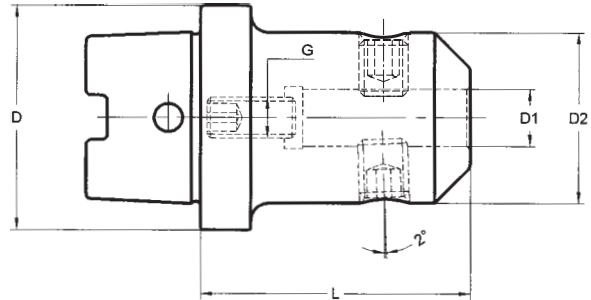
D-HSK	TAMAÑO	of shank Ø herram. 3,8 - 7	of shank Ø herram. 6,8 - 10	of shank Ø herram. 9,8 - 13	of shank Ø herram. 12,8 - 20	of shank Ø herram. 19,8 - 26
40	(ER-25)	301 04 14 10 11	301 04 14 10 12	301 04 14 10 16	—	—
40	(ER-32)	301 04 14 16 04	301 04 14 16 05	301 04 14 16 06	301 04 14 16 06	—
50	(ER-25)	301 04 14 10 11	301 04 14 10 12	301 04 14 10 13	—	—
50	(ER-32)	301 04 14 16 11	301 04 14 16 12	301 04 14 16 13	301 04 14 16 14	—
50	(ER-40)	301 04 14 16 11	301 04 14 16 12	301 04 14 10 13	301 04 14 16 14	301 04 14 16 15
63	(ER-25)	301 04 14 10 11	301 04 14 10 12	301 04 14 16 13	—	—
63	(ER-32)	301 04 14 16 11	301 04 14 16 12	301 04 14 16 13	301 04 14 16 14	—
63	(ER-40)	301 04 14 16 11	301 04 14 16 12	301 04 14 16 13	301 04 14 16 14	301 04 14 16 15

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
32, 40, 50, 63	6 - 25	M

Alternative solutions
Soluciones alternativas

012 14 0¹/₂ págs. 1/16 y 1/19

For end mills with shank DIN 1835-B and DIN 1835-E
Para fresas de mango cilíndrico con encaste DIN 1835 Forma B y con plano inclinado DIN 1835 Forma E



* Maximum circular deviation between outer taper and $D_1 \leq 0,003$

* Desviación circular máxima entre el cono exterior y $D_1 \leq 0,003$

D HSK-C	D ₁	* tol.	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	G	COD.		
32	6	+0,005 0	60	25	M-5	012 16 04 11 06	301 02 33 05 01	301 01 05 06 10
32	8		60	28	M-6	012 16 04 11 08	301 02 33 06 01	301 01 05 08 10
32	10		65	35	M-8	012 16 04 11 10	301 02 33 08 01	301 01 05 10 12
40	6	+0,005 0	60	25	M-5	012 16 04 12 06	301 02 33 05 01	301 01 05 06 10
40	8		60	28	M-6	012 16 04 12 08	301 02 33 06 01	301 01 05 08 10
40	10		65	35	M-8	012 16 04 12 10	301 02 33 08 01	301 01 05 10 12
40	12		70	42	M-10	012 16 04 12 12	301 02 33 10 01	301 01 05 12 16
40	14		70	44	M-10	012 16 04 12 14	301 02 33 10 01	301 01 05 12 16
40	16		75	48	M-12	012 16 04 12 16	301 02 33 12 01	301 01 05 14 16
50	6	+0,005 0	60	25	M-5	012 16 04 13 06	301 02 33 05 01	301 01 05 06 10
50	8		60	28	M-6	012 16 04 13 08	301 02 33 06 01	301 01 05 08 10
50	10		65	35	M-8	012 16 04 13 10	301 02 33 08 01	301 01 05 10 12
50	12		75	42	M-10	012 16 04 13 12	301 02 33 10 01	301 01 05 12 16
50	14		75	44	M-10	012 16 04 13 14	301 02 33 10 01	301 01 05 12 16
50	16		80	48	M-12	012 16 04 13 16	301 02 33 12 01	301 01 05 14 16
50	18		80	50	M-12	012 16 04 13 18	301 02 33 12 01	301 01 05 14 16
50	20	+0,0007	80	52	M-16	012 16 04 13 20	301 02 33 16 01	301 01 05 16 16
63	6	+0,005 0	60	25	M-5	012 16 04 14 06	301 02 33 05 01	301 01 05 06 10
63	8		60	28	M-6	012 16 04 14 08	301 02 33 06 01	301 01 05 08 10
63	10		65	35	M-8	012 16 04 14 10	301 02 33 08 01	301 01 05 10 12
63	12		75	42	M-10	012 16 04 14 12	301 02 33 10 01	301 01 05 12 16
63	14		75	44	M-10	012 16 04 14 14	301 02 33 10 01	301 01 05 12 16
63	16		80	48	M-12	012 16 04 14 16	301 02 33 12 01	301 01 05 14 16
63	18		80	50	M-12	012 16 04 14 18	301 02 33 12 01	301 01 05 14 16
63	20		80	52	M-16	012 16 04 14 20	301 02 33 16 01	301 01 05 16 16
63	25	+0,007 0	95	65	M-20	012 16 04 14 25	301 02 33 20 01	301 01 05 18 20

* The hole diameter and circular deviation tolerances have been significantly tightened up compared with DIN 1835 in order to achieve the highest levels of machining precision.

D₁ ≥ 25 mm: two clamping holes.

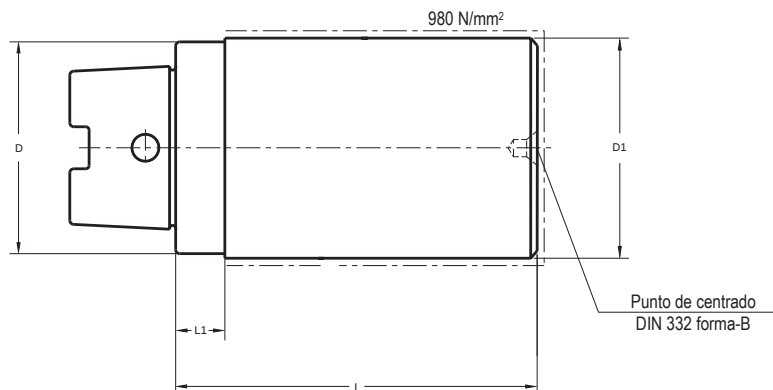
* Para un mejor rendimiento, hemos restringido considerablemente las tolerancias que para el diámetro D₁ y la excentricidad establece la norma DIN 1835

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

TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
32, 40, 50, 63	32 - 80	M

Alternative solutions
Soluciones alternativas

003 14 54 + 020 54 02 págs. 1/9 y 9/21



D HSK-C	D ₁	LENGTH - LONGITUD L		L ₁	COD.
25	25	100		8	020 16 02 00 31
32	32	100		10	020 16 02 01 41
40	40	100		10	020 16 02 02 51
50	50	100		12,5	020 16 02 03 61
50	63	100		12,5	020 16 02 03 71
50	63		200	12,5	020 16 02 03 74
63	63	100		12,5	020 16 02 04 71
63	80	160		12,5	020 16 02 04 83
63	80		200	12,5	020 16 02 04 84
80	80		200	16	020 16 02 05 84
100	100	100		16	020 16 02 06 91

- The area of diameter D₁ and length L₁ has 980 N/mm².
- Rest is hardened to 57 ÷ 60 Rc.

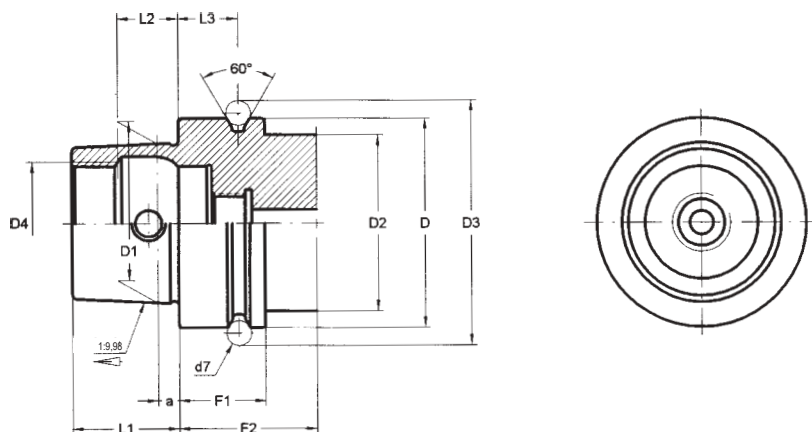
- La zona de diámetro D₁, se encuentra tratada con una resistencia aproximada de 980 N/mm².
- Las restantes zonas están cementadas, templadas y rectificadas con una dureza de 57 ÷ 60 Rc.

DIN 69893-5 Form E

November 2006

DIN 69893-5 Forma E

Noviembre 2006



D HSK-E	Dh10	D ₁	D ₂ máx.	D ₃ ^{-0,1}	D ₄	L ₁ ^{-0,2}	L ₂ JS10	L ₃ ^{±0,1}	F ₁ ^{-0,1}	F ₂ mín.	d ₇	a
25	25	19	20	28,5	15	13	7,21	4,5	10	20	3	2,5
32	32	24	26	37	19	16	8,92	16	20	35	4	3,2
40	40	30	34	45	23	20	11,42	16	20	35	4	4
50	50	38	42	59,3	29	25	14,13	18	26	42	7	5
63	63	48	53	72,3	37	32	18,13	18	26	42	7	6,3

Material

Case-hardening alloy steel.

Case-hardened and tempered.

Minimum strength in core 880 N/mm².

Surface hardness Rc 57 ÷ 60

Material

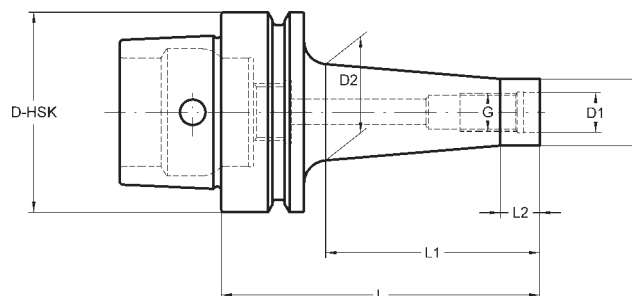
Acero aleado de cementación.

Cementado y templado.

Resistencia mínima en el núcleo 880 N/mm².

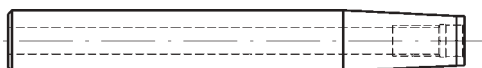
Dureza superficial Rc 57 ÷ 60

TYPE TIPO	THREAD Ø ROSCA	LENGTH LONGITUD
40, 50	M 6 - M 10	M L

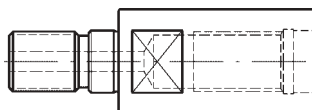


Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,005$
Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,005$

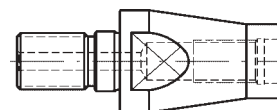
D HSK-E	G	D	D_1	D_2	LENGTH - LONGITUD L		L_1	L_2	COD.
40	M-6	9,8	6,5	10	50		25	10	003 18 57 12 01
40	M-6	9,8	6,5	24		100	75	10	003 18 57 32 01
40	M-8	12,8	8,5	16	50		25	10	003 18 57 12 02
40	M-8	12,8	8,5	24		100	75	10	003 18 57 32 02
50	M-6	9,8	6,5	12	55		25	10	003 18 57 13 01
50	M-6	9,8	6,5	20		105	75	10	003 18 57 33 01
50	M-8	12,8	8,5	16	55		25	10	003 18 57 13 02
50	M-8	12,8	8,5	24		105	75	10	003 18 57 33 02
50	M-10	17,8	10,5	20	55		25	10	003 18 57 13 03
50	M-10	17,8	10,5	28		105	75	10	003 18 57 33 03



Cylindrical extensions (see page 10/7)
Prolongadores cilíndricos (ver pág. 10/7)



Extensions (see page 9/9)
Prolongadores (ver pág. 9/9)



Reducers (see page 9/9)
Reductores (ver pág. 9/9)

Delivery:

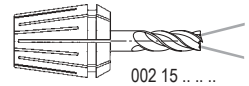
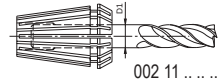
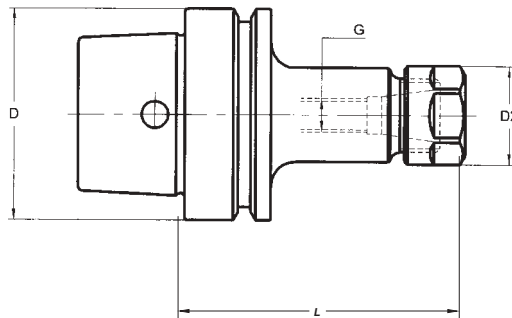
- Balanced according to ISO 1940-1 up to 15.000 r.p.m.
- We have latest methods for dynamic balancing up to 50.000 r.p.m.
- Coolant tube to be ordered separately.

Suministro

- Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 15.000 r.p.m.
- Disponemos de medios para el equilibrado hasta 50.000 r.p.m.
- El tubo para refrigerante se suministra bajo demanda expresa.

TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
25, 32, 40, 50, 63	ER 16	M

For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A



Collets see pages 14/5 - 14/6
Pinzas ver págs. 14/5 - 14/6

Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior y el alojamiento de la pinza $\leq 0,003$

D HSK-E	SIZE TAMAÑO	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	G	COD.
25	(ER16)	0,5-10	60	22	M-6	004 18 06 00 03
25	(ER16)	0,5-10	45	22	—	E004 18 06 00 03 10
32	(ER16)	0,5-10	80	28	M-10	004 18 06 01 03
40	(ER16)	0,5-10	80	28	M-10	004 18 06 02 03
50	(ER16)	0,5-10	80	28	M-10	004 18 06 03 03
63	(ER16)	0,5-10	80	28	M-10	004 18 06 04 03

For collets sets see page 14/13.

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

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

Coolant tube to be ordered separately.

Composición de diferentes juegos de pinzas, ver pág. 14/13.

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

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

El tubo para refrigerante se suministra bajo demanda expresa.

OPTIONALS - OPCIONALES

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios, ver págs. 16/3 - 16/11

Length adjustment screw with trough hole Tornillos de regulación con orificio para paso de refrigerante			
D-HSK	of shank Ø herram. 2,8 - 5	of shank Ø herram. 4,8 -	of shank Ø herram. 6,8 - 10
25	301 04 14 06 01	301 04 14 06 02	301 04 14 06 03
32	301 04 14 08 04	301 04 14 08 05	301 04 14 08 06
40	301 04 14 10 01	301 04 14 10 02	301 04 14 10 03
50 63	301 04 14 10 04	301 04 14 10 05	301 04 14 10 06

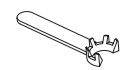
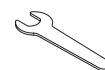
BALANCED NUT
TUERCA EQUILBRADA
(STANDARD - ESTÁNDAR)



BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL - OPCIONAL)



WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)



SIZE - TAMAÑO

ER 16
ER 16

—
004 99 01 06 02

004 99 01 08 03

004 99 01 04 03

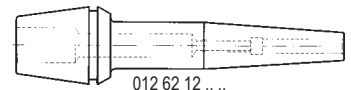
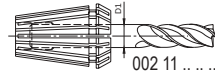
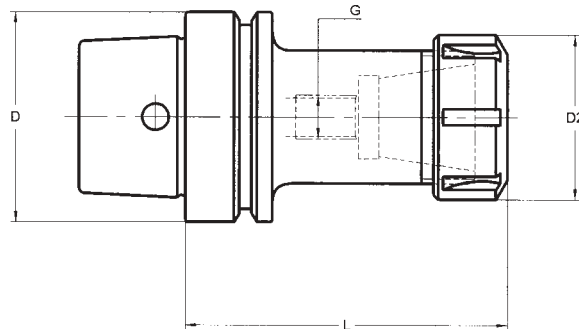
004 99 04 06 25

—
004 99 04 05 02

TYPE TIPO
40, 50, 63

TYPE TIPO
ER 25 - ER 32

LENGTH LONGITUD
M

For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A

Collets see pages 14/5 - 14/7
Pinzas ver págs. 14/5 - 14/7

Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior y el alojamiento de la pinza $\leq 0,003$

D HSK-E	SIZE TAMAÑO	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	G	COD.
40	(ER25)	1-16	80	42	M-10	004 18 06 02 05
40	(ER32)	2-20	100	50	M-16	004 18 06 02 06
50	(ER25)	1-16	80	42	M-10	004 18 06 03 05
50	(ER32)	2-20	100	50	M-16	004 18 06 03 06
63	(ER25)	1-16	80	42	M-10	004 18 06 04 05
63	(ER32)	2-20	100	50	M-16	004 18 06 04 06

For collets sets see page 14/13

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

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

Coolant tube to be ordered separately.

Composición de diferentes juegos de pinzas, ver pág. 14/13.

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

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

El tubo para refrigerante se suministra bajo demanda expresa.

OPTIONALS - OPCIONALES

Accessories, see pages 16/3 - 16/11 - Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

Length adjustment screw with trough hole
Tornillos de regulación con orificio para paso de refrigerante

BALANCED NUT
TUERCA EQUILIBRADA
(STANDARD - ESTÁNDAR)

BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL - OPCIONAL)

WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)

SIZE - TAMAÑO

ER 25 004 99 01 03 05
ER 32 004 99 01 03 06

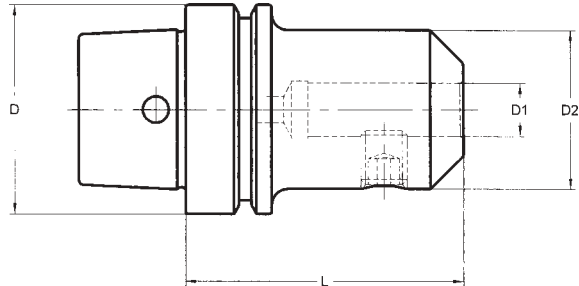
004 99 01 04 05
004 99 01 04 06

004 99 04 03 05
004 99 04 03 06

D-HSK	TAMAÑO	of shank Ø herram. 3,8 - 7	of shank Ø herram. 6,8 - 10	of shank Ø herram. 9,8 - 13	of shank Ø herram. 12,8 - 20
40	(ER-25)	301 04 14 10 11	301 04 14 10 12	301 04 14 10 13	—
40	(ER-32)	301 04 14 16 04	301 04 14 16 05	301 04 14 16 06	301 04 14 16 06
50	(ER-25)	301 04 14 10 11	301 04 14 10 12	301 04 14 10 13	—
50	(ER-32)	301 04 14 16 11	301 04 14 16 12	301 04 14 16 13	301 04 14 16 14
63	(ER-25)	301 04 14 10 11	301 04 14 10 12	301 04 14 10 13	—
63	(ER-32)	301 04 14 16 11	301 04 14 16 12	301 04 14 16 13	301 04 14 16 14

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
25, 32, 40, 50, 63	6 - 25	M

For end mills with shank DIN 1835-B - DIN 1835 HB
Para fresas de mango cilíndrico con encaste DIN 1835 Forma B y DIN 6535 Forma HB



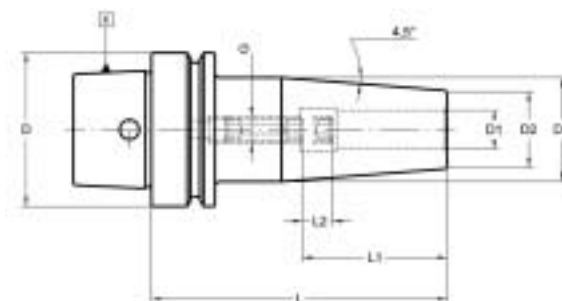
Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior y $D_1 \leq 0,003$

D HSK-E	D_1	* tol.	LENGTH - LONGITUD L	D_2	COD.	
25	6	+0,005 0	50	25	012 18 01 10 06	301 01 05 06 10
25	8		50	28	012 18 01 10 08	301 01 05 08 10
32	6	+0,005 0	60	25	012 18 01 11 06	301 01 05 06 10
32	8		60	28	012 18 01 11 08	301 01 05 08 10
32	10		65	35	012 18 01 11 10	301 01 05 10 12
40	6	+0,005 0	60	25	012 18 01 12 06	301 01 05 06 10
40	8		60	28	012 18 01 12 08	301 01 05 08 10
40	10		60	35	012 18 01 12 10	301 01 05 10 12
40	12		70	42	012 18 01 12 12	301 01 05 12 16
40	14		75	44	012 18 01 12 14	301 01 05 12 16
40	16		75	48	012 18 01 12 16	301 01 05 14 16
50	6	+0,005 0	65	25	012 18 01 13 06	301 01 05 06 10
50	8		65	28	012 18 01 13 08	301 01 05 08 10
50	10		80	35	012 18 01 13 10	301 01 05 10 12
50	12		80	42	012 18 01 13 12	301 01 05 12 16
50	14		80	44	012 18 01 13 14	301 01 05 12 16
50	16		80	48	012 18 01 13 16	301 01 05 14 16
50	18	+0,007 0	80	50	012 18 01 13 18	301 01 05 14 16
50	20		80	52	012 18 01 13 20	301 01 05 16 16
63	6	+0,005 0	65	25	012 18 01 14 06	301 01 05 06 10
63	8		65	28	012 18 01 14 08	301 01 05 08 10
63	10		65	35	012 18 01 14 10	301 01 05 10 12
63	12		80	42	012 18 01 14 12	301 01 05 12 16
63	14		80	44	012 18 01 14 14	301 01 05 12 16
63	16		80	48	012 18 01 14 16	301 01 05 14 16
63	18	+0,007 0	80	50	012 18 01 14 18	301 01 05 14 16
63	20		80	52	012 18 01 14 20	301 01 05 16 16
63	25		110	65	012 18 01 14 25	301 01 05 18 20

* The hole diameter and circular deviation tolerances have been significantly tightened up compared with DIN 1835 in order to achieve the highest levels of machining precision.
Coolant tube to be ordered separately.
Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.
We have latest methods for dynamic balancing up to 50.000 r.p.m.
 $D_1 > 25$ mm: two clamping holes.

* Para un mejor rendimiento, hemos restringido considerablemente las tolerancias que para el diámetro D_1 y la excentricidad establece la norma DIN 1835
El tubo para refrigerante se suministra bajo demanda expresa.
Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.
Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m.
 $D_1 = 25$ y mayores, con dos orificios para sujeción de herramienta.

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
25, 32, 40, 50, 63	3 - 20	



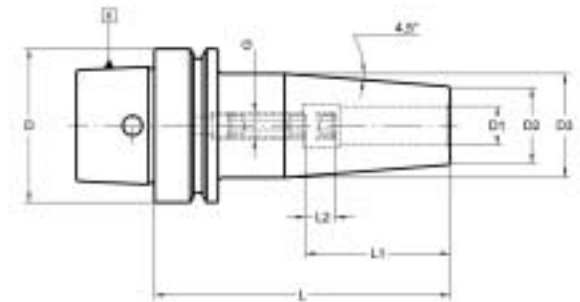
Circular deviation between K and $D_1 \leq 0,003$
Desviación circular entre K y $D_1 \leq 0,003$

D HSK-E	D ₁	D ₂	D ₃	L ₁	L ₂	G	LENGTH - LONGITUD L			COD.	
25	3	12	17,5	15	—	—	45			012 18 12 00 03	—
25	3	8	16	15	—	—		60		012 18 12 10 03	—
25	4	12	17,5	15	—	—	45			012 18 12 00 04	—
25	4	9	17	15	—	—		60		012 18 12 10 04	—
25	5	10	18	20	—	—		60		012 18 12 10 05	—
25	6	12	17,5	20	—	—	45			012 18 12 00 06	—
25	6	12	20	36	10	M-5		70		012 18 12 10 06	301 02 33 05 42
25	8	14	20	36	10	M-6		70		012 18 12 10 08	301 02 33 06 12
25	10	16	20	41	10	M-8		70		012 18 12 10 10	301 02 33 08 12
32	3	12	18	20	5	M-5		60		012 18 12 11 03	301 02 33 05 12
32	4	14	20	20	5	M-5		60		012 18 12 11 04	301 02 33 05 22
32	5	16	22	25	5	M-5		60		012 18 12 11 05	301 02 33 05 32
32	6	21	22	36	10	M-5		70		012 18 12 11 06	301 02 33 05 02
32	8	21	26	36	10	M-6		70		012 18 12 11 08	301 02 33 06 02
32	10	24	29	41	10	M-8		75		012 18 12 11 10	301 02 33 08 02
32	12	24	29	46	10	M-10		80		012 18 12 11 12	301 02 33 10 02
40	3	12	18	15	—	—	60			012 18 12 02 03	—
40	3	12	18	20	—	—			120	012 18 12 22 03	—
40	4	14	20	20	—	—	60			012 18 12 02 04	—
40	4	14	20	20	—	—			120	012 18 12 22 04	—
40	5	14	20	20	—	—	60			012 18 12 02 05	—
40	5	16	22	25	—	—			120	012 18 12 22 05	—
40	6	21	27	22	—	—	60			012 18 12 02 06	—
40	6	21	27	36	10	M-5		80		012 18 12 12 06	301 02 33 05 02
40	6	21	27	36	10	M-5			120	012 18 12 22 06	301 02 33 05 02
40	8	21	27	26	—	—	60			012 18 12 02 08	—
40	8	21	27	36	10	M-6		80		012 18 12 12 08	301 02 33 06 02
40	8	21	27	36	10	M-6			120	012 18 12 22 08	301 02 33 06 02
40	10	24	32	29	—	—	60			012 18 12 02 10	—
40	10	24	32	41	10	M-8		80		012 18 12 12 10	301 02 33 08 02
40	10	24	32	41	10	M-8			120	012 18 12 22 10	301 02 33 08 02
40	12	24	34	46	—	—	60			012 18 12 02 12	—
40	12	24	32	46	10	M-10		90		012 18 12 12 12	301 02 33 10 02
40	12	24	32	46	10	M-10			120	012 18 12 22 12	301 02 33 10 02
40	14	27	34	46	—	—	60			012 18 12 02 14	—
40	14	27	34	46	10	M-10		90		012 18 12 12 14	301 02 33 10 02
40	16	27	34	49	—	—	60			012 18 12 02 16	—
40	16	27	34	49	10	M-12		90		012 18 12 12 16	301 02 33 12 02
50	3	12	18	15	—	—	65			012 18 12 03 03	—
50	3	12	18	20	—	—			120	012 18 12 23 03	—
50	4	14	20	15	—	—	65			012 18 12 03 04	—
50	4	14	20	20	—	—			120	012 18 12 23 04	—
50	5	14	22	20	—	—	65			012 18 12 03 05	—
50	5	16	22	20	—	—			120	012 18 12 23 05	—
50	6	21	27	23	—	—	65			012 18 12 03 06	—

Other dimensions on request.

Otras medidas bajo pedido.

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
25, 32, 40, 50, 63	3 - 20	S M L



Circular deviation between K and D₁ ≤ 0,003
Desviación circular entre K y D₁ ≤ 0,003

D HSK-E	D ₁	D ₂	D ₃	L ₁	L ₂	G	LENGTH - LONGITUD L			COD.	
50	6	21	27	36	10	M-5	65	80	120	012 18 12 13 06	301 02 33 05 02
50	6	21	27	36	10	M-5					012 18 12 23 06
50	8	21	27	26	—	—	65	80	120	012 18 12 03 08	—
50	8	21	27	36	10	M-6					012 18 12 13 08
50	8	21	27	36	10	M-6	65		120	012 18 12 23 08	301 02 33 06 02
50	10	24	32	31	—	—					012 18 12 03 10
50	10	24	32	41	10	M-8	65	85	120	012 18 12 13 10	301 02 33 08 02
50	10	24	32	41	10	M-8					012 18 12 23 10
50	12	24	32	36	—	—	65	90	120	012 18 12 03 12	—
50	12	24	32	46	10	M-10					012 18 12 13 12
50	12	24	32	46	10	M-10	65		120	012 18 12 23 12	301 02 33 10 02
50	14	27	34	36	—	—					012 18 12 03 14
50	14	27	34	46	10	M-10	65	90	120	012 18 12 13 14	301 02 33 10 02
50	16	27	34	36	—	—					012 18 12 03 16
50	16	27	34	49	10	M-12	65	95	120	012 18 12 13 16	301 02 33 12 02
50	18	33	42	49	10	M-12					012 18 12 13 18
50	20	33	42	51	10	M-16		100		012 18 12 13 20	301 02 33 16 02
63	3	12	18	20	5	M-5	80		120	012 18 12 14 03	301 02 33 05 12
63	3	12	18	20	—	—				012 18 12 24 03	—
63	4	14	20	20	5	M-5	80		120	012 18 12 14 04	301 02 33 05 22
63	4	14	20	20	—	—				012 18 12 24 04	—
63	5	16	22	25	5	M-5	80		120	012 18 12 14 05	301 02 33 05 32
63	5	16	22	25	—	—			120	012 18 12 24 05	—
63	6	21	27	36	10	M-5	80		120	012 18 12 14 06	301 02 33 05 02
63	6	21	27	36	10	M-5		120		012 18 12 24 06	301 02 33 05 02
63	6	21	27	36	10	M-5			160	012 18 12 34 06	301 02 33 05 02
63	8	21	27	36	10	M-6	80		160	012 18 12 14 08	301 02 33 06 02
63	8	21	27	36	10	M-6		120		012 18 12 24 08	301 02 33 06 02
63	8	21	27	36	10	M-6			160	012 18 12 34 08	301 02 33 06 02
63	10	24	32	41	10	M-8	85		160	012 18 12 14 10	301 02 33 08 02
63	10	24	32	41	10	M-8		120		012 18 12 24 10	301 02 33 08 02
63	10	24	32	41	10	M-8			160	012 18 12 34 10	301 02 33 08 02
63	12	24	32	46	10	M-10	85		160	012 18 12 14 02	301 02 33 10 02
63	12	24	32	46	10	M-10		120		012 18 12 24 12	301 02 33 10 02
63	12	24	32	46	10	M-10			160	012 18 12 34 12	301 02 33 10 02
63	14	27	34	46	10	M-10	90		160	012 18 12 14 14	301 02 33 10 02
63	14	27	34	46	10	M-10		120		012 18 12 24 14	301 02 33 10 02
63	14	27	34	46	10	M-10			160	012 18 12 34 14	301 02 33 10 02
63	16	27	34	49	10	M-12	90		160	012 18 12 14 16	301 02 33 12 02
63	16	27	34	49	10	M-12		120		012 18 12 24 16	301 02 33 12 02
63	16	27	34	49	10	M-12			160	012 18 12 34 16	301 02 33 12 02
63	18	33	42	49	10	M-12		95		012 18 12 14 18	301 02 33 12 02
63	20	33	42	51	10	M-16		100		012 18 12 14 20	301 02 33 16 02

Other dimensions on request.

Otras medidas bajo pedido.

Design:

For Carbide, Cermet and HSS tool shanks with tolerance h6.

Utilización:

Sujeción de herramientas de metal duro, Cermet, o HSS, con mango totalmente cilíndrico con tolerancia en diámetro h6.

Performance:

Balanced according to ISO 1940-1 to 25.000 r.p.m. G 2,5.

Ejecución:

G 2,5 equilibrado
ISO 1940-1 25.000 r.p.m.

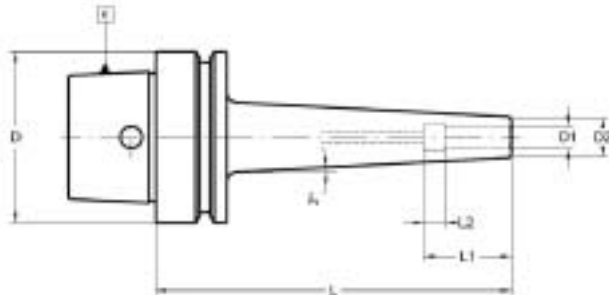
Delivery:

We use latest methods for balancing up to 50.000 r.p.m.
With built-in bored through stop screw.

Suministro:

Con tornillo de regulación provisto de orificio para paso de refrigerante.
Disponemos de medios para el equilibrado hasta 50.000 r.p.m.
El tubo para refrigerante se suministra bajo demanda expresa.

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
40, 50	3 -10	M



Circular deviation between K and $D_1 \leq 0,003$
Desviación circular entre K y $D_1 \leq 0,003$

D HSK-E	D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	LENGTH - LONGITUD L	COD.
40	3	8	20	5	80	012 18 32 12 03
40	4	9	20	5	80	012 18 32 12 04
40	5	10	25	5	80	012 18 32 12 05
40	6	12	36	10	80	012 18 32 12 06
40	8	14	36	10	80	012 18 32 12 08
40	10	16	41	10	80	012 18 32 12 10
50	3	8	20	5	80	012 18 32 13 03
50	4	9	20	5	80	012 18 32 13 04
50	5	10	25	5	80	012 18 32 13 05
50	6	12	36	10	80	012 18 32 13 06
50	8	14	36	10	80	012 18 32 13 08
50	10	16	41	10	80	012 18 32 13 10

Other dimensions on request.
Otras medidas bajo pedido.

Design:
For Carbide, Cermet and HSS tool shanks with tolerance h6.

Utilización:
Sujeción de herramientas de metal duro, Cermet, o HSS, con mango totalmente cilíndrico con tolerancia en diámetro h6.

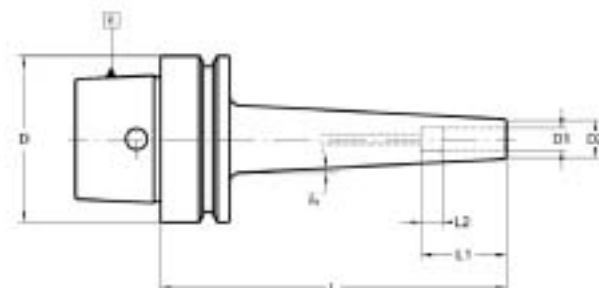
Performance:
Balanced according to ISO 1940-1 to 25.000 r.p.m. G 2,5.

Ejecución:
G 2,5 equilibrado
ISO 1940-1 25.000 r.p.m.

Delivery:
We use latest methods for balancing up to 50.000 r.p.m.
With built-in bored through stop screw.

Suministro:
Con tornillo de regulación provisto de orificio para paso de refrigerante.
Disponemos de medios para el equilibrado hasta 50.000 r.p.m.
El tubo para refrigerante se suministra bajo demanda expresa.

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
40	1/8" - 5/8"	M L



Circular deviation between K and $D_1 \leq 0,003$
Desviación circular entre K y $D_1 \leq 0,003$

D HSK-E	D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	LENGTH - LONGITUD L		COD.
40	1/8"	0.315	0.787	0.197	3.15		052 18 32 12 03
40	1/8"	0.315	0.787	0.197		4,73	052 18 32 22 03
40	1/4"	0.472	1.417	0.394	3.15		052 18 32 12 06
40	1/4"	0.472	1.417	0.394		4,73	052 18 32 22 06
40	3/8"	0.630	1.614	0.394	3.15		052 18 32 12 09
40	3/8"	0.630	1.614	0.394		4,73	052 18 32 22 09
40	1/2"	0.710	1.811	0.394	3.15		052 18 32 12 12
40	1/2"	0.710	1.811	0.394		4,73	052 18 32 22 12
40	5/8"	0.866	1.930	0.394	3.54		052 18 32 12 15

Other dimensions on request.
Otras medidas bajo pedido.

Dimensions in inches.
Dimensiones en pulgadas.

Design:

For Carbide, Cermet and HSS tool shanks with tolerance h6.

Utilización:

Sujeción de herramientas de metal duro, Cermet, o HSS, con mango totalmente cilíndrico con tolerancia en diámetro h6.

Performance:

Balanced according to ISO 1940-1 to 25.000 r.p.m. G 2,5.

Ejecución:

G 2,5 equilibrado
ISO 1940-1 25.000 r.p.m.

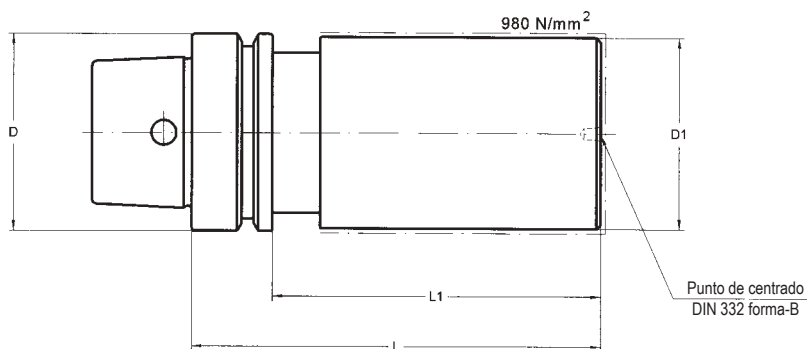
Delivery:

We use latest methods for balancing up to 50.000 r.p.m.
With built-in bored through stop screw.

Suministro:

Con tornillo de regulación provisto de orificio para paso de refrigerante.
Disponemos de medios para el equilibrado hasta 50.000 r.p.m.
El tubo para refrigerante se suministra bajo demanda expresa.

TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
25, 32, 40, 50, 63	25 - 63	M



D HSK-E	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	COD.
25	25	100	90	020 18 02 00 31
32	32	100	80	020 18 02 01 41
40	40	100	80	020 18 02 02 51
50	50	100	74	020 18 02 03 61
63	63	100	74	020 18 02 04 71

– The area of diameter D₁ and length L₁ has 980 N/mm².

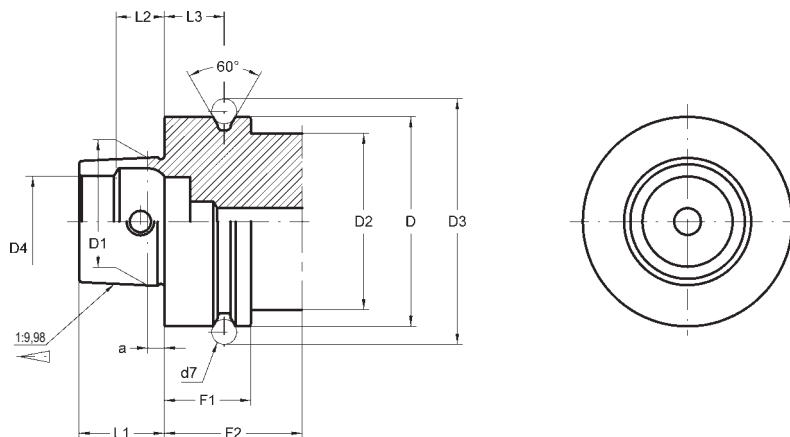
– Rest is hardened to 57 ÷ 60 Rc.

– La zona de diámetro D₁ y longitud L₁, se encuentra tratada con una resistencia aproximada de 980 N/mm².

– Las restantes zonas están cementadas, templadas y rectificadas con una dureza de 57 ÷ 60 Rc.

DIN 69893-6 Form F
May 2003

DIN 69893-6 Forma F
Mayo 2003



D HSK-F	Dh10	D ₁	D ₂ máx.	D ₃ ^{-0,1}	D ₄	L ₁ ^{-0,2}	L ₂ JS10	L ₃ ^{±0,1}	F ₁ ^{-0,1}	F ₂ mín.	d ₇	a
63	63	38	53	72,3	29	25	14,13	18	26	42	7	5

Material

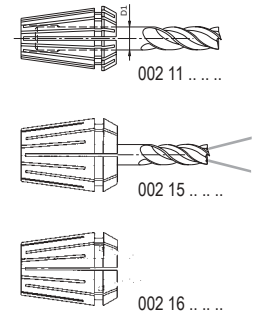
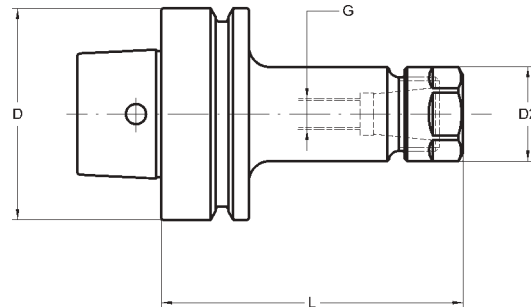
Case-hardening alloy steel.
Case-hardened and tempered.
Minimum strength in core 880 N/mm².
Surface hardness Rc 57 ÷ 60

Material

Acero aleado de cementación.
Cementado y templado.
Resistencia mínima en el núcleo 880 N/mm².
Dureza superficial Rc 57 ÷ 60

TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
63	ER 16	M

For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A



Collets see pages 14/5 - 14/7
Pinzas ver págs. 14/5 - 14/7

Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior y el alojamiento de la pinza $\leq 0,003$

D HSK-F	SIZE TAMAÑO	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	G	COD.
63	(ER16)	0,5 - 10	80	28	M-10	004 19 06 04 03

For collets sets see page 14/13.

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

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

Composición de diferentes juegos de pinzas, ver pág. 14/13.

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

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

Accessories, see pages 16/3 - 16/11 - Accesorios ver págs.16/3 - 16/11

BALANCED NUT
TUERCA EQUILIBRADA
(STANDARD - ESTÁNDAR)



SIZE -TAMAÑO
ER 16

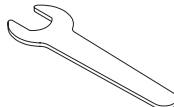
004 99 01 08 03

BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL - OPCIONAL)



004 99 01 04 03

WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)



004 99 04 06 25

OPTIONALS - OPCIONALES

Length adjustment screw with trough hole
Tornillos de regulación con orificio para paso de refrigerante



D-HSK	of shank Ø herram. 2,8 - 5	of shank Ø herram. 4,8 - 7	of shank Ø herram. 6,8 - 10
63	301 04 14 10 04	301 04 14 10 05	301 04 14 10 06

004 19 06 ... (2/2) Collet chucks DIN 6499 (ER type) Portapinzas DIN 6499 (tipo ER)

TYPE TIPO

63

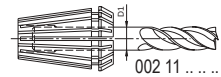
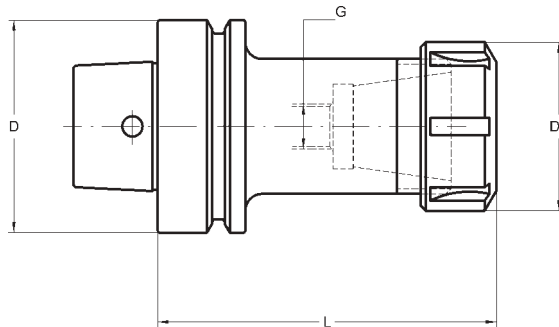
TYPE TIPO

ER 25 - ER 32

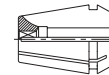
LENGTH LONGITUD

M

For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A



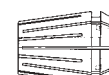
002 11 ...



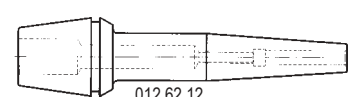
002 14 ...



002 15 ...



002 16 ...



012 62 12 ...

Collets see pages 14/5-14/7
Pinzas ver págs. 14/5-14/7

Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior y el alojamiento de la pinza $\leq 0,003$

D HSK-F	SIZE TAMAÑO	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	G	COD.
63	(ER25)	1-16	80	42	M-10	004 19 06 04 05
63	(ER32)	2-20	100	50	M-16	004 19 06 04 06

For collets sets see page 14/13.

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

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

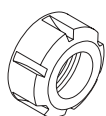
Composición de diferentes juegos de pinzas, ver pág. 14/13.

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

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

Accessories, see pages 16/3 - 16/11 - Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

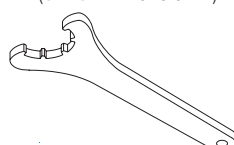
BALANCED NUT
TUERCA EQUILBRADA
(STANDARD - ESTÁNDAR)



BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL - OPCIONAL)



WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)



SIZE - TAMAÑO

ER 25	004 99 01 03 05	004 99 01 04 05	004 99 04 03 05
ER 32	004 99 01 03 06	004 99 01 04 06	004 99 04 03 06

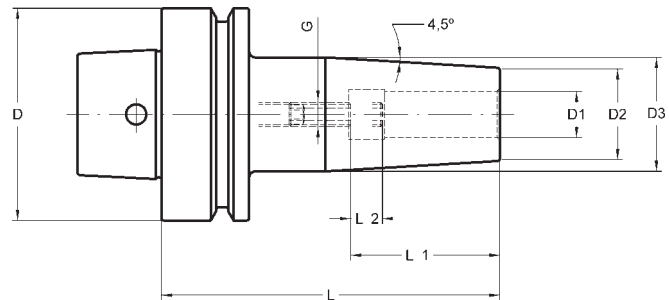
OPTIONALS - OPCIONALES

Length adjustment screw with trough hole
Tornillos de regulación con orificio para paso de refrigerante



D-HSK	TAMAÑO	of shank Ø Ø herram. 3,8 - 7	of shank Ø Ø herram. 6,8 - 10	of shank Ø Ø herram. 9,8 - 13	of shank Ø Ø herram. 12,8 - 20
63	(ER-25)	301 04 14 10 11	301 04 14 10 12	301 04 14 10 13	—
63	(ER-32)	301 04 14 16 11	301 04 14 16 12	301 04 14 16 13	301 04 14 16 14

TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
63	3 - 18	S



Maximum circular deviation between K and D₁ ≤ 0,003
Desviación circular máxima entre K y D₁ ≤ 0,003

D HSK-F	D ₁	D ₂	D ₂	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	L ₂	G	COD.	
63	3	12	18	80	20	5	M-5	012 19 12 14 03	301 02 33 05 11
63	4	14	20	80	20	5	M-5	012 19 12 14 04	301 02 33 05 21
63	5	16	22	80	25	5	M-5	012 19 12 14 05	301 02 33 05 31
63	6	21	27	80	36	10	M-5	012 19 12 14 06	301 02 33 05 01
63	8	21	27	80	36	10	M-6	012 19 12 14 08	301 02 33 06 01
63	10	24	32	85	42	10	M-8	012 19 12 14 10	301 02 33 08 01
63	12	24	32	90	47	10	M-10	012 19 12 14 12	301 02 33 10 01
63	14	27	34	90	47	10	M-10	012 19 12 14 14	301 02 33 10 01
63	16	27	34	95	50	10	M-12	012 19 12 14 16	301 02 33 12 01

Design:
For Carbide, Cermet and HSS tool shanks with tolerance h6.

Utilización:
Sujeción de herramientas de metal duro, Cermet, o HSS, con mango totalmente cilíndrico con tolerancia en diámetro h6.

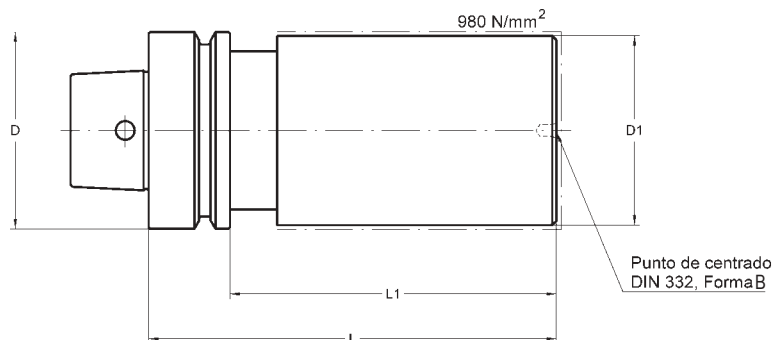
Performance:
Balanced according to ISO 1940-1 to 25.000 r.p.m. G 2,5.

Ejecución:
G 2,5 equilibrado
ISO 1940-1 25.000 r.p.m.

Delivery:
We use latest methods for balancing up to 50.000 r.p.m.
With built-in bored through stop screw.

Suministro:
Con tornillo de regulación provisto de orificio para paso de refrigerante.
Disponemos de medios para el equilibrado hasta 50.000 r.p.m.
El tubo para refrigerante se suministra bajo demanda exterior.

TYPE	TIPO	Ø	LENGTH	LONGITUD
	63	63	M	



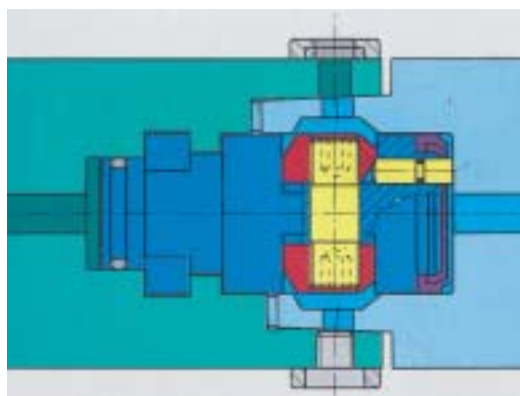
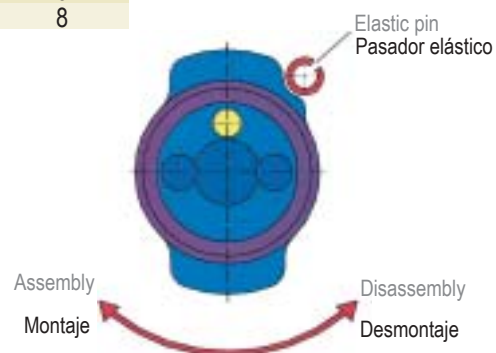
D HSK-F	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	COD.
63	63	100	74	020 19 02 04 71

- The area of diameter D₁ and length L₁ has 980 N/mm².
- Rest is hardened to 57 ÷ 60 Rc.

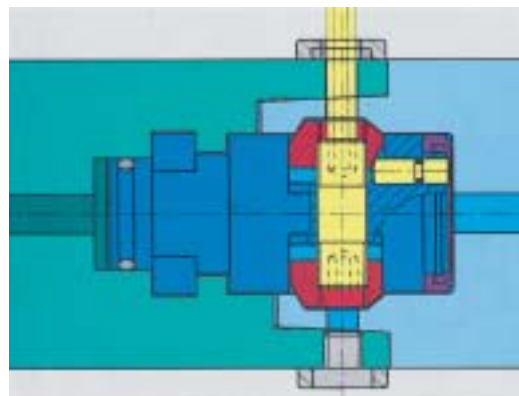
- La zona de diámetro D₁ y longitud L₁, se encuentra tratada con una resistencia aproximada de 980 N/mm².
- Las restantes zonas están cementadas, templadas y rectificadas con una dureza de 57 ÷ 60 Rc.



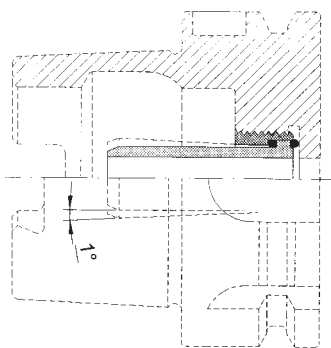
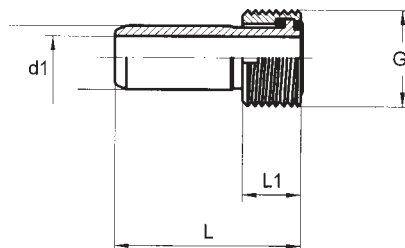
HSK-A/C HSK-E	HSK-B HSK-D/F	COD.	D	L	MAX.TORQUE (Nm) PAR DE APRIETE MÁX (Nm)	HEX WRENCH LLAVE HEX.
32	40	003 99 99 50 01	16,6	44	6	3
40	50	003 99 99 50 02	20,6	49	7	3
50	63	003 99 99 50 03	25,6	56	15	4
63	80	003 99 99 50 04	33,6	65	20	5
80	100	003 99 99 50 05	41,6	75	30	6
100	120	003 99 99 50 06	52,6	94	50	8



Tool in ejected position
Herramienta expulsada



Tool in locked position
Herramienta fijada



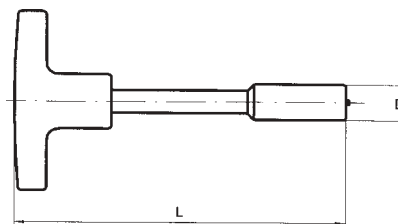
Design:
Easy angle movement $\pm 1^\circ$.
Self centering.
Axial sealed.

Ejecución
Fácil movilidad angular $\pm 1^\circ$
Autocentráble.
Estanqueidad axial.

To be ordered separately.

Tubo para refrigerante se suministra bajo demanda expresa.

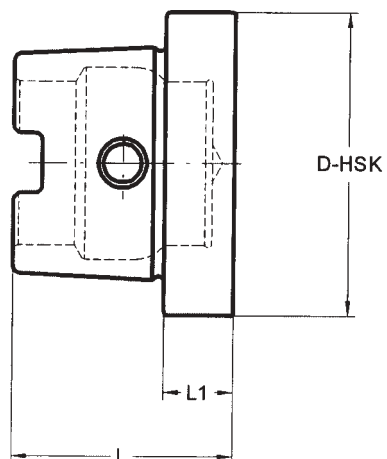
HSK - A HSK - E	HSK - B HSK - D	d f8	d ₁	L	L ₁	G	COD.
32	40	6	3,5	26	5,5	M-10 x 1	011 99 06 01 01
40	50	8	5	29,1	7,5	M-12 x 1	011 99 06 01 02
50	63	10	6,4	32,7	9,5	M-16 x 1	011 99 06 01 03
63	80	12	8	36	11,5	M-18 x 1	011 99 06 01 04
80	100	14	10	39,6	13,5	M-20 x 1,5	011 99 06 01 05
100	125	16	12	43,6	15,5	M-24 x 1,5	011 99 06 01 06



To be ordered separately.

Esta llave se suministra bajo demanda expresa

HSK - A HSK - E	HSK - B HSK - D	L	D	COD.
32	40	107	9	020 99 01 02 01
40	50	111	11	020 99 01 02 02
50	63	120	15	020 99 01 02 03
63	80	122	17	020 99 01 02 04
80	100	126	18,5	020 99 01 02 05
100	125	141	22	020 99 01 02 06



D - HSK	LENGTH - LONGITUD L		L ₁	COD.
32	26		10	020 16 03 01 01
40	30		10	020 16 03 02 01
50	37,5		12,5	020 16 03 03 01
63	44,5		12,5	020 16 03 04 01
80	56		16	020 16 03 05 01
100	66		16	020 16 03 06 01

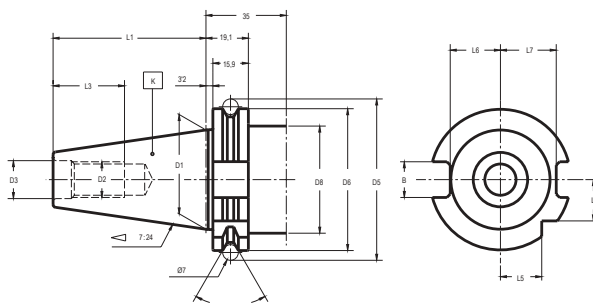


DIN 69871
DIN 69871

2

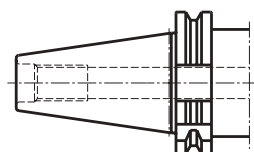
FORM A
Without coolant through.

FORMA A
Sin orificio central pasante.



FORM AD
With central through coolant channel.

FORMA AD
Con orificio central pasante para el paso de refrigerante.



Material:

Case-hardening alloy steel.

Case-hardened and tempered.

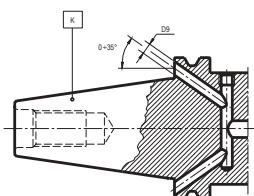
Minimum strength in core 880 N/mm².

Surface hardness Rc 57 ÷ 60

Taper tolerance: Grade AT3.

FORM B
With flange through coolant channels.

FORMA B
Con refrigeración a través del collarín.



Material:

Acero aleado de cementación.

Cementado y templado.

Resistencia mínima en el núcleo 880 N/mm².

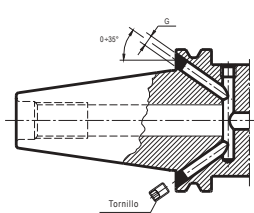
Dureza superficial Rc 57 ÷ 60

Tolerancia de conicidad: Calidad AT3.

FORM AD + B
With central and flange through coolant channels.

Delivery: With two bolts to sealed flange channels.

FORMA AD + B
Con refrigeración a través del collarín y orificio central pasante.
Suministro: con dos tornillos para transformar a forma AD.



NOTE: The rest of the dimensions are according DIN 69871-A

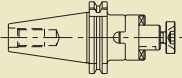
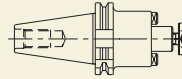
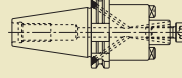
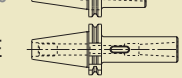
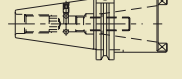
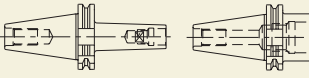
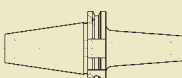
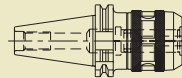
NOTA: Las dimensiones no reflejadas en los dibujos son según norma DIN 69871-A

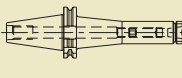
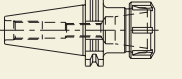
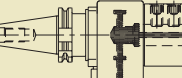
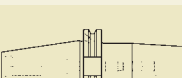
K	B H12	D ₁	D ₂	D ₃ H7	D ₅ ±0.05	D ₆ ⁰ / _{-0.1}	D ₈ máx.	D ₉	L ₁ ⁰ / _{-0.3}	L ₃ mín.	L ₅ ⁰ / _{-0.3}	L ₆ ⁰ / _{-0.4}	L ₇ ⁰ / _{-0.4}	E ^{±0.1}	G
30	16,1	31,75	M-12	13	59,3	50	45	4	47,8	24	15	16,4	19	21	M-4
40	16,1	44,45	M-16	17	72,3	63,55	50	4	68,4	32	18,5	22,8	25	27	M-4
45	19,3	57,15	M-20	21	91,35	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

DYNAMIC BALANCING - EQUILIBRADO DINAMICO

- WE HAVE THE LATEST METHODS FOR DYNAMIC BALANCING OF OUR TOOLHOLDERS (see page 17/2).
- PLEASE CONTACT US FOR FURTHER INFORMATION.

- CONTAMOS CON MODERNOS MEDIOS PARA EL EQUILIBRADO DINÁMICO DE NUESTROS PORTAHERRAMIENTAS (ver pág. 17/2).
- INDIQUENOS SUS NECESIDADES.

DESCRIPTION DENOMINACION		Page Pag.
UNIVERSAL ARBORS PORTAFRESAS COMBINADO		2/4
SHELL END MILL ARBORS PORTAFRESAS CON CHAVETAS FRONTALES		2/5
SHELL END MILL ARBORS FOR CUTTERS WITH INTERNAL COOLING PORTAFRESAS CON CHAVETAS FRONTALES Y REFRIGERACIÓN INTERNA		2/6
DRILL CHUCK ARBORS ADAPTADORES PARA PORTABROCAS		2/7
REDUCING ADAPTERS For Morse taper tools with thread DIN 228-A REDUCTORES A MORSE Para herramientas con rosca		2/8
REDUCING ADAPTERS For Morse taper tools with thread DIN 228-A REDUCTORES A MORSE Para herramientas con rosca		2/9
EXTENSIONS AND REDUCING ADAPTERS For tapered Morse taper tools DIN 228-B or Morse taper tools with thread DIN 228-A REDUCTORES Y PROLONGADORES A MORSE Para herramientas con lengüeta o rosca		2/10
ADAPTERS DIN 69871 TO DIN 69063-HSK ADAPTADORES DIN 69871 A DIN 69063-HSK		2/11
HOLDERS FOR ADJUSTABLE ADAPTERS DIN 6327 ADAPTADORES PARA HERRAMIENTAS DIN 6327		2/12
REDUCING ADAPTERS For tools with DIN 2080, DIN 69871 or MAS-BT taper REDUCTORES A ISO		2/13
REDUCING ADAPTERS For tools with DIN 2080 taper For tools with DIN 69871 or MAS-BT taper REDUCTORES A ISO Con tirante de doble efecto		2/14
BASIC ADAPTERS FOR MODULAR TOOLING ADAPTADORES PARA UTILLAJE MODULAR		2/15
FRONT CONTACT ADAPTERS FOR SCREW IN-TOOLS ADAPTADORES PARA MANGOS ROSCADOS CON APOYO FRONTAL		2/16
COLLET CHUCKS FOR DIN 6388 COLLETS PORTAPINZAS DIN 6388		2/17
GREAT POWER COLLET CHUCKS PORTAPINZAS DE GRAN APRIETE		2/18 2/19 2/20

DESCRIPTION DENOMINACION		Page Pag.
COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DIN 6499 (TIPO ER)		2/21
COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DIN 6499 (TIPO ER)		2/22
ROTARY COOLANT ADAPTERS ALIMENTADOR ROTATIVO DE REFRIGERACIÓN		2/23 2/24 2/25
WELDON HOLDERS PORTAFRESAS WELDON		2/26 2/27
WELDON AND WHISTLE-NOTCH HOLDERS PORTAFRESAS WELDON Y/O WHISTLE NOTCH		2/28
SHORT DRILL CHUCKS PORTABROCAS INTEGRAL		2/29 2/30
SHRINK FIT CHUCKS PORTAFRESAS DE AMARRE POR CONTRACCIÓN TÉRMICA		2/31 2/32
TAPPING CHUCKS Self feed and compression system PORTAMACHOS Doble compensación axial y escape		2/33
QUICK-CHANGE TAPPING CHUCKS Self feed and compression system PORTAMACHOS DE CAMBIO RÁPIDO Doble compensación axial y escape		2/34
QUICK-CHANGE TAPPING CHUCKS For BILZ system tap adapter PORTAMACHOS DE CAMBIO RÁPIDO Tipo BILZ		2/35
QUICK-CHANGE SOLID DRIVE TAPPING CHUCKS For synchronized feed control machines PORTAMACHOS RÍGIDO DE CAMBIO RÁPIDO Tipo BILZ		2/36
TOOLHOLDER BLANKS PORTAHERRAMIENTAS SEMIACABADOS		2/37

TYPE TIPO
30, 40, 50

TOOL Ø HERRAMIENTA
16 - 50

LENGTH LONGITUD
M L

Alternative solutions

001 13 05 pg. 2/5

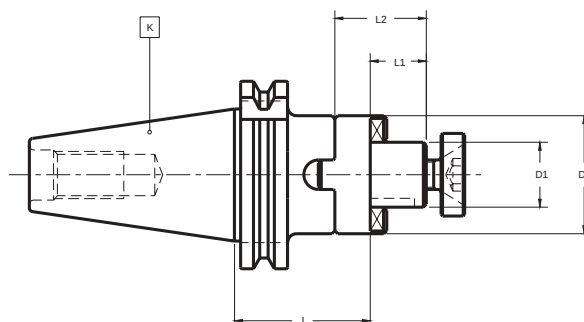
Soluciones alternativas

001 33 ³³/₃₅ pg. 2/6

003 ¹³/₃₃ 54 + 001 54 0 ³/₅ pgs. 2/15 and 9/3



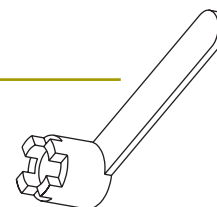
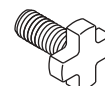
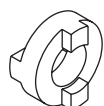
For milling cutters with longitudinal or tenon drive DIN 138
Para fresas con chavetero longitudinal o transversal DIN 138



Maximum circular deviation between K and D₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y D₁ ≤ 0,008

K DIN 69871	D ₁ h6	LENGTH - LONGITUD		L ₁	L ₂	D ₂	COD. Form A
		L					
30	16	50		17	27	32	001 13 02 01 30
30	22	50		19	31	40	001 13 02 01 40
30	27	50		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, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11



OPTIONALS - OPCIONALES

D ₁						
16	001 99 02 01 30	001 99 01 22 30	001 99 01 12 30	001 99 03 02 30	001 99 01 01 30	001 99 04 01 30
22	001 99 02 01 40	001 99 01 22 40	001 99 01 12 40	001 99 03 02 40	001 99 01 01 40	001 99 04 01 40
27	001 99 02 01 50	001 99 01 22 50	001 99 01 12 50	001 99 03 02 50	001 99 01 01 50	001 99 04 01 50
32	001 99 02 01 60	001 99 01 22 60	001 99 01 12 60	001 99 03 02 60	001 99 01 01 60	001 99 04 01 60
40	001 99 02 01 70	001 99 01 22 70	001 99 01 12 70	001 99 03 02 70	001 99 01 01 70	001 99 04 01 70
50	001 99 02 01 80	001 99 01 22 80	001 99 01 12 80	001 99 03 02 80	001 99 01 01 80	001 99 04 01 80

TYPE TIPO

40, 50

TOOL Ø HERRAMIENTA

16 - 60

LENGTH LONGITUD

M L

For shell end mills with driving slot DIN 138

Para fresas con chavetero transversal DIN 138

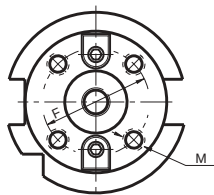
Alternative solutions

001 13 02 pg. 2/4

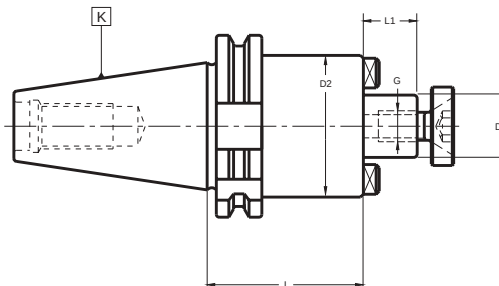
Soluciones alternativas

001 33 33 pg. 2/6

003 13 54 + 001 54 0 3/5 pgs. 2/15 y 9/3



*


Maximum circular deviation between K and D₁ ≤ 0,008

Desviación circular máxima entre K y D₁ ≤ 0,008

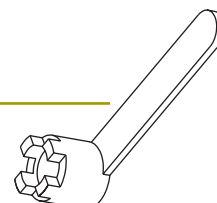
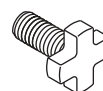
K DIN 69871	D ₁ h6	LENGTH - LONGITUD		L ₁	D ₂	F	M	G	COD. Form A
		L							
40	16	55		17	40	—	—	M-8	001 13 05 02 30
40	16		120		40	—	—		001 13 05 02 31
40	22	55		19	50	—	—	M-10	001 13 05 02 40
40	22		120		50	—	—		001 13 05 02 41
40	27	55		21	60	—	—	M-12	001 13 05 02 50
40	27		120		60	—	—		001 13 05 02 51
40	32	60		24	70	—	—	M-16	001 13 05 02 60
40	32		120		70	—	—		001 13 05 02 61
*40	40	60		27	89	66,7	M-12	M-20	001 13 03 02 70
*40	40		120		89	66,7	M-12	M-20	001 13 03 02 71
50	16	55		17	40	—	—	M-8	001 13 05 04 30
50	16		120		40	—	—		001 13 05 04 31
50	22	55		19	50	—	—	M-10	001 13 05 04 40
50	22		120		50	—	—		001 13 05 04 41
50	27	55		21	60	—	—	M-12	001 13 05 04 50
50	27		120		60	—	—		001 13 05 04 51
50	32	55		24	70	—	—	M-16	001 13 05 04 60
50	32		120		70	—	—		001 13 05 04 61
*50	40	70		27	89	66,7	M-12	M-20	001 13 03 04 70
*50	40		120		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		129	101,6	M-16		001 13 03 04 91

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

* Con cuatro orificios roscados adicionales para el amarre según DIN 2079

Accessories, see pages 2/6 ó 2/4

Accesorios ver págs. 2/6 ó 2/4

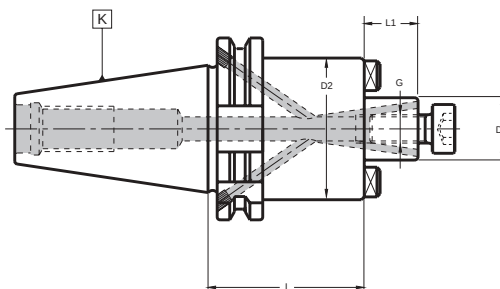
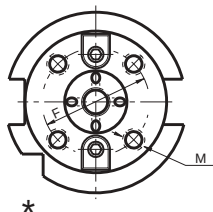


— OPTIONALS - OPCIONALES —

D ₁							
16	_____	303 05 05 00 30	301 01 00 03 15	001 99 01 22 30	001 99 01 12 30	001 99 01 01 30	001 99 04 01 30
22	_____	303 05 05 00 40	301 01 01 04 12	001 99 01 22 40	001 99 01 12 40	001 99 01 01 40	001 99 04 01 40
27	_____	303 05 05 00 50	301 01 01 05 12	001 99 01 22 50	001 99 01 12 50	001 99 01 01 50	001 99 04 01 50
32	_____	303 05 05 00 60	301 01 01 05 16	001 99 01 22 60	001 99 01 12 60	001 99 01 01 60	001 99 04 01 60
40	003 99 01 01 01	_____	301 01 01 06 16	001 99 01 22 70	001 99 01 12 70	001 99 01 01 70	001 99 04 01 70
60	_____	303 05 04 00 02	301 01 01 12 25	_____	_____	_____	_____

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
40, 50	16 - 60	M

For shell end mills with driving slot DIN 138
Para fresas con chavetero transversal DIN 138



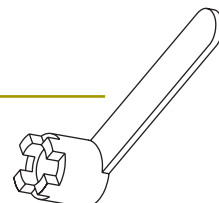
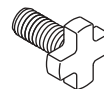
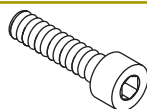
Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,008$

K DIN 69871	D_1 h6	LENGTH - LONGITUD L		L_1	D_2	F	M	G	COD. Form AD + B
40	16	55		17	40	—	—	M-8	001 33 35 02 30
40	22	55		19	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	40	—	—	M-8	001 33 35 04 30
50	22	55		19	50	—	—	M-10	001 33 35 04 40
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 4 tapped holes for front clamping according to DIN 2079

* Con cuatro orificios roscados adicionales para el amarre según DIN 2079

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

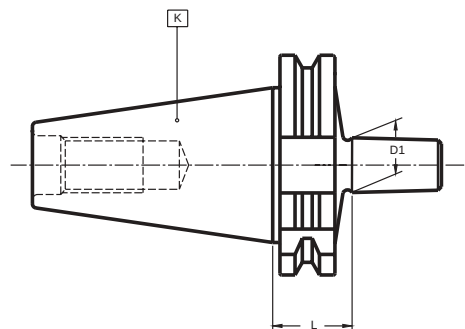


D_1	OPCIONALES							
16	003 99 01 01 01	303 05 05 00 30	301 01 00 03 15	301 01 09 08 20	001 99 01 22 70	001 99 01 12 70	001 99 01 01 30	001 99 04 01 30
22		303 05 05 00 40	301 01 01 04 12	301 01 09 10 25			001 99 01 01 40	001 99 04 01 40
27		303 05 05 00 50	301 01 01 05 12	301 01 01 12 25			001 99 01 01 50	001 99 04 01 50
32		303 05 05 00 60	301 01 01 05 16	301 01 01 16 30			001 99 01 01 60	001 99 04 01 60
40			301 01 01 06 16				001 99 01 01 70	001 99 04 01 70
60		303 05 04 00 02	301 01 01 12 25					

TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
30, 40, 45, 50	B12-B18;J1-J33	M

Alternative solutions 003 ¹³/₃₃ 54 + 001 54 50 pgs. 2/15 y 9/4
Soluciones alternativas

For DIN 238 or JACOBS
Para alojamiento DIN 238 ó JACOBS



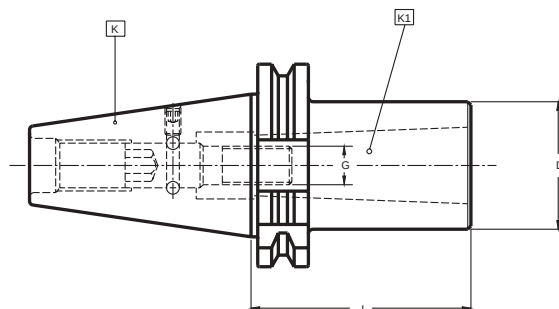
Maximum circular deviation between K and D₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y D₁ ≤ 0,008

K DIN 69871	B - J	LENGTH - LONGITUD L	D ₁	COD. Form A
30	B-12	25	12,06	001 13 50 01 01
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
45	B-12	25	12,06	001 13 50 03 01
45	B-16	25	15,73	001 13 50 03 02
50	B-16	25	15,73	001 13 50 04 02
50	B-18	25	17,78	001 13 50 04 03
45	J-2	45	14,199	001 13 50 03 13
45	J-33	45	15,85	001 13 50 03 19
45	J-6	45	17,17	001 13 50 03 18
50	J-33	45	15,85	001 13 50 04 19
50	J-3	45	20,599	001 13 50 04 15

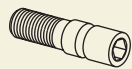
TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
30, 40, 50	M1 - M5	M

DIN 6364 (*)

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



Maximum circular deviation between K and K₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y K₁ ≤ 0,008

K DIN 69871	K ₁	LENGTH - LONGITUD L	D	G	COD. Form A			
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 04 00	301 01 03 05 08
*40	4	95	48	M-16	003 13 02 02 50	003 99 08 02 50	304 01 00 04 00	301 01 03 05 08
40	4	with driving slot / con arrastre según DIN 2201 see page / ver pág. 2/9 COD. 003 13 04 02 50						
50	1	50	25	M-6	003 13 02 04 20	003 99 08 04 20	304 01 00 04 00	301 01 03 05 12
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	48	M-16	003 13 02 04 50	003 99 08 04 50	304 01 00 04 00	301 01 03 05 12
50	4	with driving slot / con arrastre según DIN 2201 see page / ver pág. 2/9 COD. 003 13 04 04 50						
*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
50	5	with driving slot / con arrastre según DIN 2201 see page / ver pág. 2/9 COD. 003 13 04 04 60						

* 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.

TYPE TIPO

40, 50

TYPE TIPO

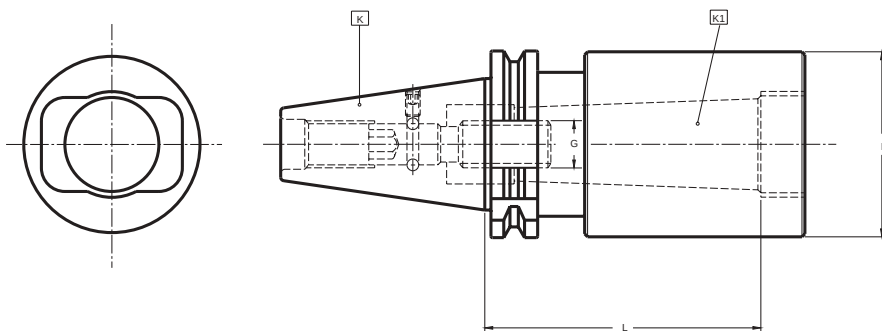
M4 - M5

LENGTH LONGITUD

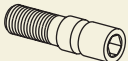
M

DIN 6364 (DIN 2201)

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



Maximum circular deviation between K and K₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y K₁ ≤ 0,008

K DIN 69871	K ₁	LENGTH - LONGITUD L	D	G	COD. Form A			
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
40	4	without driving slot / sin arrastre según DIN 2201 see page / ver pág. 2/8 COD. 003 13 02 02 50						
50	4	75	63	M-16	003 13 04 04 50	003 99 08 04 50	304 01 00 04 00	301 01 03 05 12
50	4	without driving slot / sin arrastre según DIN 2201 see page / ver pág. 2/8 COD. 003 13 02 04 50						
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
50	5	without driving slot / sin arrastre según DIN 2201 see page / ver pág. 2/8 COD. 003 13 02 04 60						

TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
30, 40, 45, 50	M1 - M5	M

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

Alternative solutions 003 13 54 + 001 54 12 pgs. 2/15 y 9/6
Soluciones alternativas 33 33

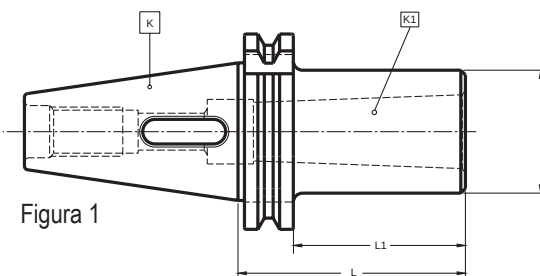


Figura 1

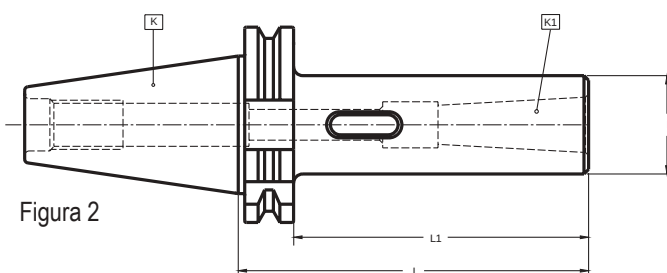


Figura 2

Maximum circular deviation between K and K₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y K₁ ≤ 0,008

See pages 15/8 - 15/9
Ver págs. 15/8 - 15/9

Figura	K DIN 69871	K1	LENGTH - LONGITUD L	L1	D	COD. Form AD	COD. Form AD+B	(*)	(*)
1	30	1	50	31	25	003 13 12 01 20		301 01 01 06 30	
1	30	2	62	43	32	003 13 12 01 30			003 99 .. 01 30
1	30	3	80	61	40	003 13 12 01 40			003 99 .. 01 40
2	30	3	130	111	40	003 13 12 01 41			003 99 .. 01 41
1	40	1	50	31	25	003 13 12 02 20	003 33 12 02 20	301 01 01 06 40	
2	40	1	100	81	25	003 13 12 02 21		301 01 01 06 80	
1	40	2	60	41	32	003 13 12 02 30	003 33 12 02 30	003 99 07 06 15	
2	40	2	115	96	32	003 13 12 02 31		003 99 07 06 20	
1	40	3	75	56	40	003 13 12 02 40	003 33 12 02 40		003 99 .. 02 40
2	40	3	135	116	40	003 13 12 02 41			003 99 .. 02 41
1	40	4	95	76	48	003 13 12 02 50	003 33 12 02 50		003 99 .. 02 50
2	40	4	160	141	48	003 13 12 02 51			003 99 .. 02 51
1	45	1	100	31	25	003 13 12 03 20		301 01 01 06 80	
1	45	3	135	61	40	003 13 12 03 40			003 99 .. 03 41
1	50	1	50	31	25	003 13 12 04 20	003 33 12 04 20	301 01 01 06 55	
2	50	1	105	85	25	003 13 12 04 21		301 01 01 06 80	
1	50	2	50	31	32	003 13 12 04 30	003 33 12 04 30	301 01 01 10 50	
2	50	2	117	98	32	003 13 12 04 31		301 01 01 10 90	
1	50	3	63	44	40	003 13 12 04 40	003 33 12 04 40	301 01 01 12 55	
2	50	3	137	118	40	003 13 12 04 41		301 01 01 12 10	
1	50	4	85	66	48	003 13 12 04 50		003 99 07 09 18	
2	50	4	167	148	48	003 13 12 04 51		003 99 07 09 22	
1	50	5	108	89	63	003 13 12 04 60			003 99 .. 04 60
2	50	5	197	178	63	003 13 12 04 61			003 99 .. 04 61

(*) Pull stud for tools with tightening thread according to DIN 228-A

(*) Tirante necesario para usar herramienta con rosca de tiro DIN 228-A

TYPE TIPO

40, 50

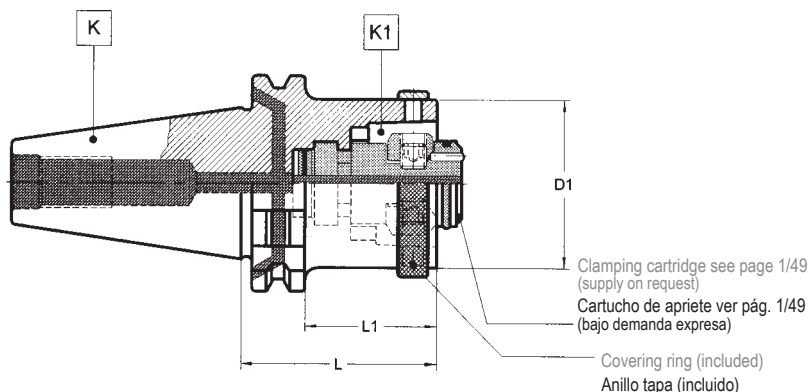
TYPE TIPO

HSK63

LENGTH LONGITUD

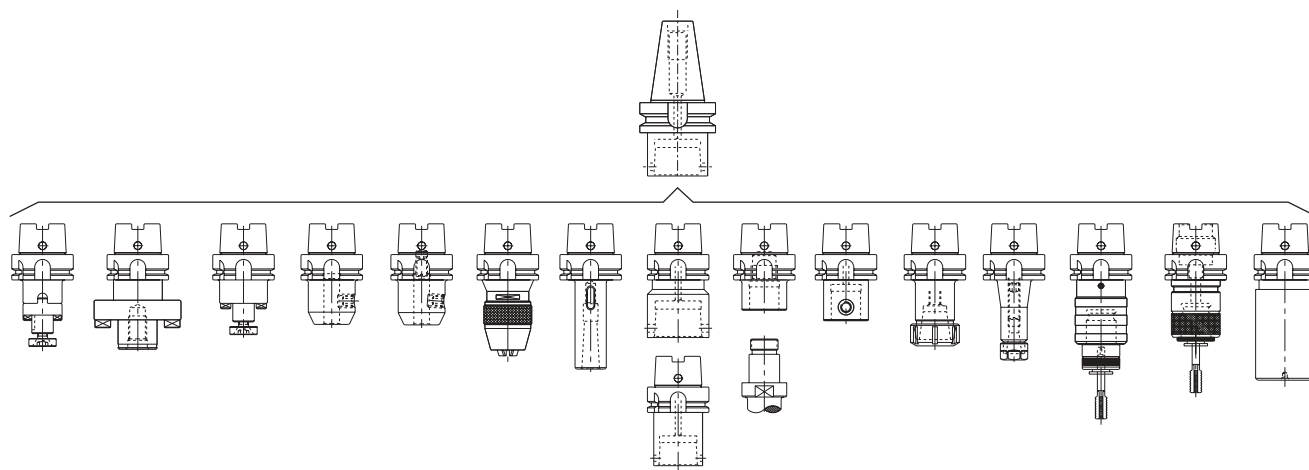
M

Prepared for MAPAL clamping system
Preparados para el sistema de apriete MAPAL



Maximum circular deviation between K and K₁ ≤ 0,002
Desviación circular máxima entre K y K₁ ≤ 0,002

K DIN 69871	D ₁ HSK-A/C	D ₁	LENGTH - LONGITUD L ± 0,05	L ₁	COD. Form AD + B
40	63	63	70	50,9	003 33 14 02 04
50	40	40	40	20,9	003 33 14 04 02
50	63	63	40	20,9	003 33 14 04 04
50	80	80	60	40,9	003 33 14 04 05
50	100	100	100	81	003 33 14 04 06

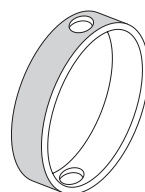


351 03 99 14 ..

Covering ring
Anillo tapa

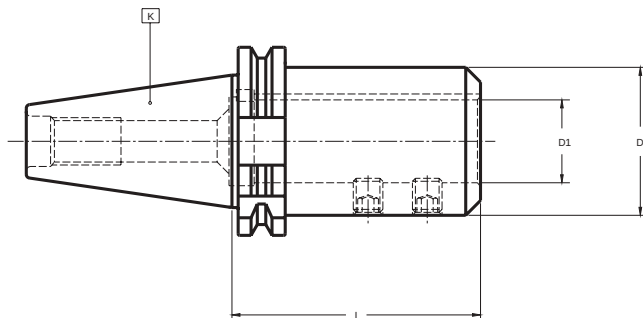
Design
For DIN 69893-1 Form A and Form C
toolholders.

Ejecución
Preparado para recibir portaherramientas
HSK-DIN 69893-1 Forma A y C.



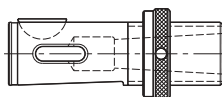
D ₁ -HSK	COD.
40	351 03 99 14 02
50	351 03 99 14 03
63	351 03 99 14 04
80	351 03 99 14 05
100	351 03 99 14 06

TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
30, 40, 50	20 - 48	M

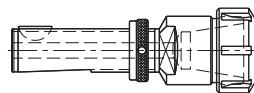


Maximum circular deviation between K and D $\leq 0,008$
Desviación circular máxima entre K y D $\leq 0,008$

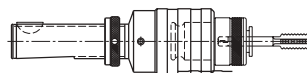
K DIN 69871	D ₁ H6	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	COD. Form AD	COD. Form AD + B	
30	20	88	45	003 13 21 01 40		301 01 03 08 12
40	20	60	45	003 13 21 02 40		301 01 03 08 12
40	25	90	45	003 13 21 02 50		301 01 03 08 12
40	28	85	50	003 13 21 02 60	003 33 21 02 60	301 01 03 10 12
40	32	150	55	003 13 21 02 70		301 01 03 08 12
40	36	120	63	003 13 21 02 80	003 33 21 02 80	301 01 03 12 14
50	20	100	45	003 13 21 04 40		301 01 03 08 12
50	28	100	55	003 13 21 04 60	003 33 21 04 60	301 01 03 12 14
50	28	160	55	003 13 21 04 61		301 01 03 12 14
50	36	100	63	003 13 21 04 80	003 33 21 04 80	301 01 03 12 14
50	36	160	63	003 13 21 04 81		301 01 03 12 14
50	48	100	80	003 13 21 04 90	003 33 21 04 90	301 01 03 12 16



003 51 11 ...



004 51 06 ...



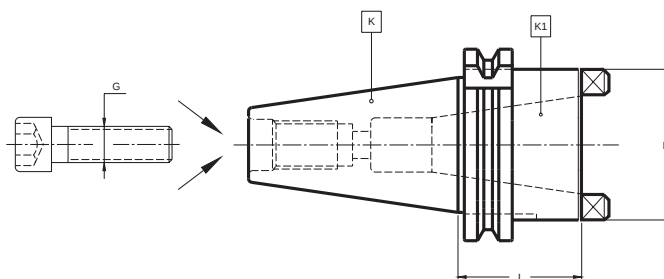
019 51 02 ...

See pages 12/02 - 12/06
Ver págs. 12/02 - 12/06

TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
50	40	M

Alternative solutions 003 13 32 pg. 2/14
Soluciones alternativas

For tools with DIN 2080, DIN 69871 or MAS-BT taper
Para herramientas con cono DIN 2080, DIN 69871 y MAS-BT



Maximum circular deviation between K and K₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y K₁ ≤ 0,008

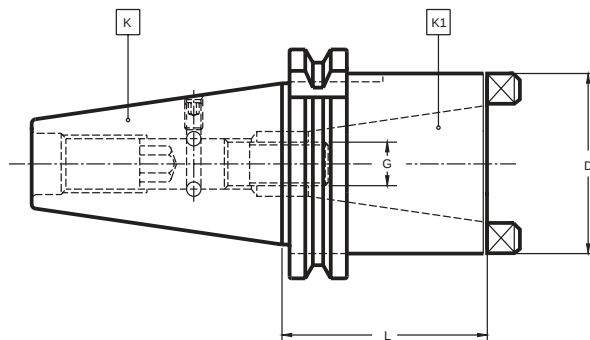
K DIN 69871	K ₁	LENGTH - LONGITUD L	D	G	COD. Form AD	(1) 	(2) 
50	40	51	70	M-16	003 13 31 04 02	003 99 07 09 14	003 99 07 09 18

- (1) Pull stud necessary to use DIN-2080 shanks.
(2) Pull stud necessary to use DIN-69871 and BT shanks.
(2) 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.

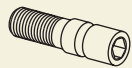
TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
40, 50	30 - 40	M

With double effect pull stud. For tools with DIN 2080 taper
Con tirante de doble efecto. Para herramientas con cono DIN 2080

Alternative solutions 003 13 31 pg. 2/13
Soluciones alternativas



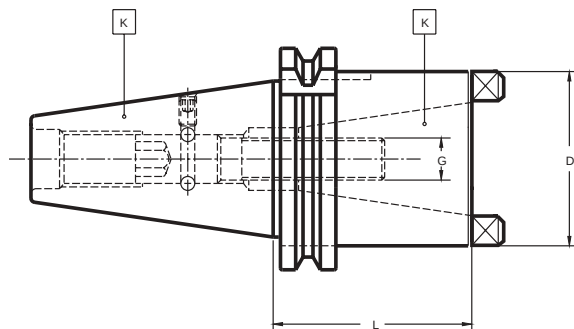
Maximum circular deviation between K and K₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y K₁ ≤ 0,008

K DIN 69871	K ₁	LENGTH - LONGITUD L	D	G	COD. Form A			
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	30	53	55	M-12	003 13 32 04 01 01	003 99 08 04 40	304 01 00 04 00	301 01 03 05 12
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

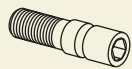
TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
40, 50	30 - 40	M

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

Alternative solutions 003 13 31 pg. 2/13
Soluciones alternativas

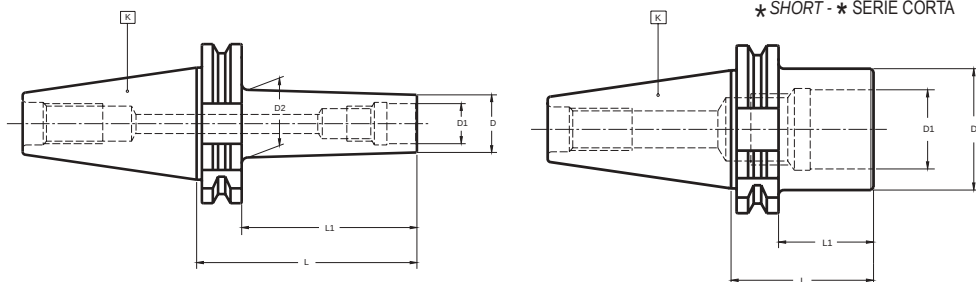


Maximum circular deviation between K and K₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y K₁ ≤ 0,008

K	K ₁	LENGTH - LONGITUD L	D	G	COD. Form A			
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	30	53	55	M-12	003 13 32 04 01 02	003 99 08 04 01	304 01 00 04 00	301 01 03 05 12
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

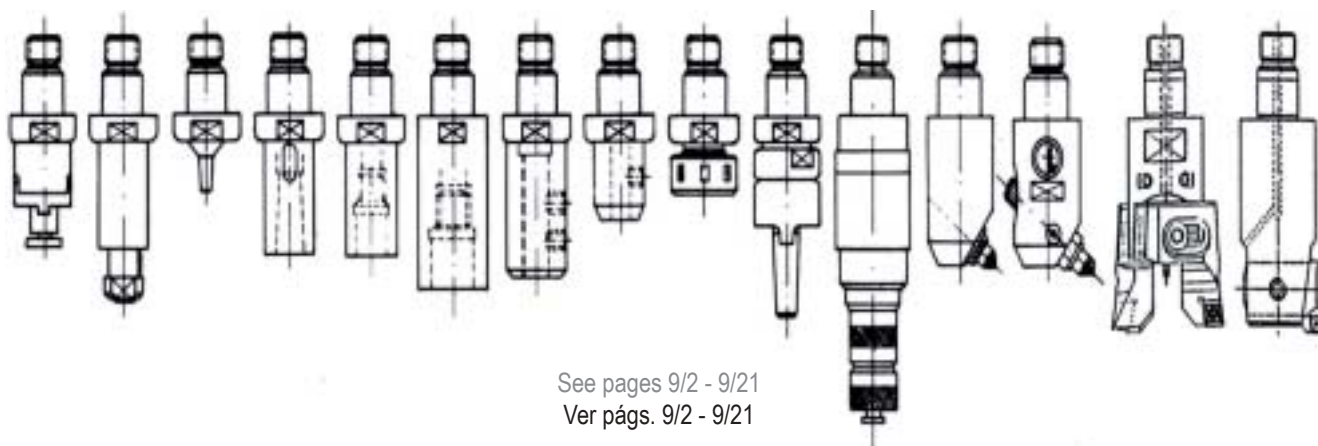
TYPE TIPO	OUTSIDE Ø EXTERIOR	LENGTH LONGITUD
30, 40, 45, 50	14,5 - 90	M

Interchangeable with C.O. system
Intercambiable con el sistema C.O.



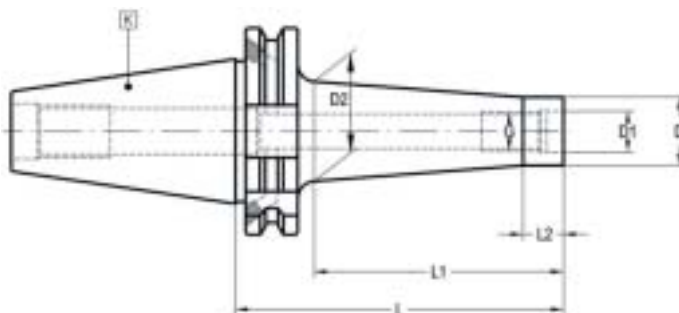
Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,005$
Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,005$

K DIN 69871	D	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	D ₂	COD. Form AD	COD. Form AD + B
*30	46	30	63	41	—	003 13 54 01 06	
40	14,5	10,5	89	70	18,5	003 13 54 02 11	
40	18,5	13	89	70	22,5	003 13 54 02 12	
40	23	16	89	70	27	003 13 54 02 13	
40	29	20	89	70	33	003 13 54 02 14	
40	36	26	89	70	40	003 13 54 02 15	
*40	46	30	55	36	—	003 13 54 02 06	003 33 54 02 06
*40	63	46	115	96	—	003 13 54 02 07	003 33 54 02 07
45	18,5	13	104	85	23,5	003 13 54 03 12	
45	29	20	104	85	34	003 13 54 03 14	
45	46	30	63	44	—	003 13 54 03 06	
*45	63	46	63	44	—		003 33 54 03 07
50	14,5	10,5	119	100	20	003 13 54 04 11	
50	18,5	13	119	100	24	003 13 54 04 12	
50	23	16	119	100	28,5	003 13 54 04 13	
50	29	20	119	100	34,5	003 13 54 04 14	
50	36	26	119	100	41,5	003 13 54 04 15	
*50	46	30	63	44	—	003 13 54 04 06	003 33 54 04 06
*50	63	46	63	44	—	003 13 54 04 07	003 33 54 04 07
*50	90	46	63	44	—	003 13 54 04 08	003 33 54 04 08



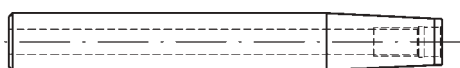
See pages 9/2 - 9/21
Ver págs. 9/2 - 9/21

TYPE TIPO	THREAD ROSCA	LENGTH LONGITUD		
40, 50	M6 - M16	S	M	L

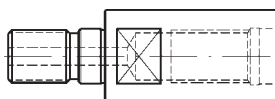


Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,003$
Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,003$

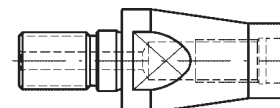
K DIN 69871	G	D	D ₁	D ₂	LENGTH - LONGITUD L			L ₁	L ₂	COD. Form AD + B
40	M-6	9,8	6,5	12	55			25	10	003 33 57 12 01
40	M-6	9,8	6,5	20		105		75	10	003 33 57 32 01
40	M-8	12,8	8,5	16	55			25	10	003 33 57 12 02
40	M-8	12,8	8,5	24		105		75	10	003 33 57 32 02
40	M-8	12,8	8,5	28			130	100	10	003 33 57 42 02
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	95			50	10	003 33 57 24 02
50	M-8	12,8	8,5	28		145		100	10	003 33 57 44 02
50	M-8	12,8	8,5	36			195	150	10	003 33 57 64 02
50	M-10	17,8	10,5	24	95			50	10	003 33 57 24 03
50	M-10	17,8	10,5	32		145		100	10	003 33 57 44 03
50	M-10	17,8	10,5	40			195	150	10	003 33 57 64 03
50	M-12	20,8	12,5	24	95			50	10	003 33 57 24 04
50	M-12	20,8	12,5	36		145		100	10	003 33 57 44 04
50	M-12	20,8	12,5	44			195	150	10	003 33 57 64 04
50	M-16	28,8	17	32	95			50	10	003 33 57 24 05
50	M-16	28,8	17	42		145		100	10	003 33 57 44 05
50	M-16	28,8	17	52			195	150	10	003 33 57 64 05



Cylindrical extensions (see page 10/7)
Prolongadores cilíndricos (ver pág. 10/7)



Extensions (see page 9/9)
Prolongadores (ver pág. 9/9)



Reducers (see page 9/9)
Reductores (ver pág. 9/9)

Delivery

- 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.

Suministro

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

TYPE TIPO	Ø max	LENGTH LONGITUD
30, 40, 45, 50	10 - 40	M

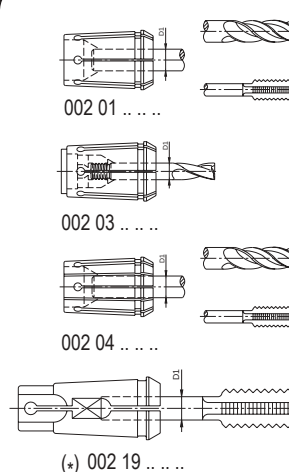
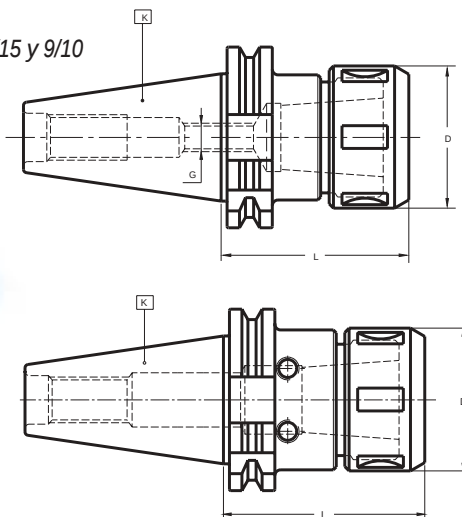
For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A or threaded cylindrical shank DIN 1835-D
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A o cilíndrico roscado DIN 1835-D

Alternative solutions
Soluciones alternativas

004 13 06 pgs. 2/21 and 2/22
003 13 54 + 004 54 06 pgs. 2/15 y 9/10
004 33 15 pg. 2/19



- (*)
- For synchronized feed control machines.
 - Para máquinas con control de roscado rígido.



Collets see pages 14/3 - 14/4
Pinzas ver págs. 14/3 - 14/4

Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior e interior $\leq 0,003$

K DIN 69871	D ₁ máx.	LENGTH - LONGITUD L	D	G	COD. Form AD	COD. Form AD + B
30	20	65	50	M12	004 13 01 01 04	
*30	20	75	50	—	004 13 51 01 04	
30	25	73	60	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	25	70	60	M16	004 13 01 02 05	004 33 01 02 05
40	32	90	72	M16	004 13 01 02 06	004 33 01 02 06
45	20	70	50	M16	004 13 01 03 04	
45	25	70	60	M16	004 13 01 03 05	
45	32	70	72	M16	004 13 01 03 06	
50	20	70	50	M16	004 13 01 04 04	004 33 01 04 04
*50	20	75	50	—	004 13 51 04 04	
50	25	70	60	M16	004 13 01 04 05	004 33 01 04 05
50	32	80	72	M16	004 13 01 04 06	004 33 01 04 06
50	40	90	85	M16	004 13 01 04 07	004 33 01 04 07

For boxes and composition of different sets see pages 14/12.

K ³⁰/₄₀ - Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.

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

Accessories, see pages 16/3 - 16/11

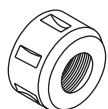
Estuches y composición de diferentes juegos, ver págs. 14/12.

K ³⁰/₄₀ - Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.

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

Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11.

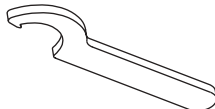
BALANCED NUT
TUERCA EQUILBRADA
(STANDARD - ESTÁNDAR)



BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL - OPCIONAL)



WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)



D₁ máx.

16	—	004 99 01 02 03	004 99 04 09 08
20	004 99 01 01 04	004 99 01 02 04	004 99 04 09 09
25	004 99 01 01 05	004 99 01 02 05	004 99 04 09 11
32	004 99 01 01 06	004 99 01 02 06	004 99 04 09 12
40	—	004 99 01 02 07	004 99 04 09 13

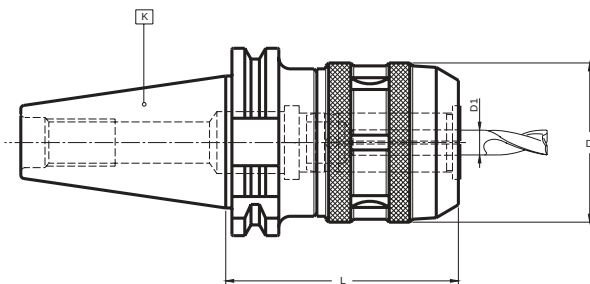
OPTIONALS - OPCIONALES

- 1 - LENGTH ADJUSTMENT SCREW
2 and 3 - LENGTH ADJUSTMENT SCREW WITH THROUGH HOLE
1 - TORNILLO DE REGULACION
2 y 3 - TORNILLO DE REGULACION CON ORIFICIO PARA PASO DE REFRIGERANTE

G	1	2	3
M-12	301 99 02 12 01	301 99 02 12 02	—
M-16	301 99 02 16 01	301 99 02 16 02	301 99 02 16 03

TYPE TIPO	Ø max	LENGTH LONGITUD
40, 50	20 - 32	M

For tools with plain cylindrical straight shank
Para herramientas con mango cilíndrico



Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior y el alojamiento de la pinza $\leq 0,003$

K DIN 69871	D ₁ máx.	LENGTH - LONGITUD L	D	COD. Form AD	COD. Form AD + B		 OPCIONAL
40	32	98	72	004 13 05 02 06	004 33 05 02 06	004 99 04 02 06	004 99 04 09 12
50	20	90	54	004 13 05 04 04	004 33 05 04 04	004 99 04 02 06	004 99 04 09 10
50	32	105	72	—	004 33 05 04 06	004 99 04 02 06	004 99 04 09 12

In order to achieve best results we recommend to use cylindrical tools with h6 tolerance.
When tool shank diameter is 'D₁ max.', there is no need of any collet.

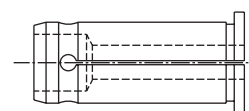
For boxes and composition of different sets see pages 14/12

K 40 - Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.
We have latest methods for dynamic balancing up to 50.000 r.p.m.

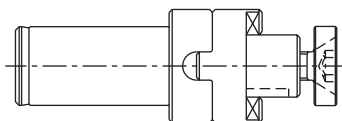
Para un máximo rendimiento del portapinzas se recomienda utilizar herramientas de mango cilíndrico con tolerancia h6
La herramienta cuyo diámetro corresponda a 'D₁ máx.', se sujeta sin necesidad de pinza.

Estuches y composición de diferentes juegos, ver págs. 14/12.

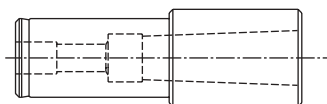
K 40 - Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.
Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m.



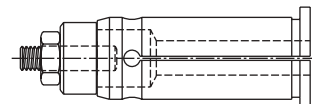
002 05
See page 14/9 - Ver pág. 14/9



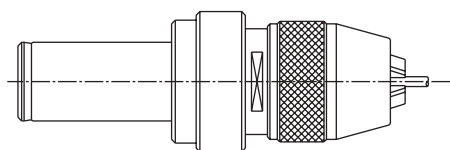
001 50 02 06 ..
See page 10/3 - Ver pág. 10/3



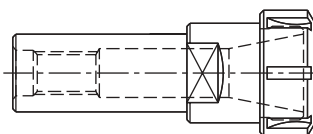
003 50 12 06 ..
See page 10/3 - Ver pág. 10/3



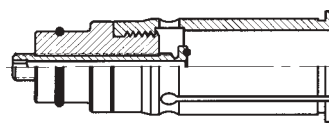
002 07
See page 14/9 - Ver pág. 14/9



012 50 09
See page 10/5 - Ver pág. 10/5



004 50 06
See page 10/4 - Ver pág. 10/4



002 09
See page 14/9 - Ver pág. 14/9

TYPE TIPO

40, 50

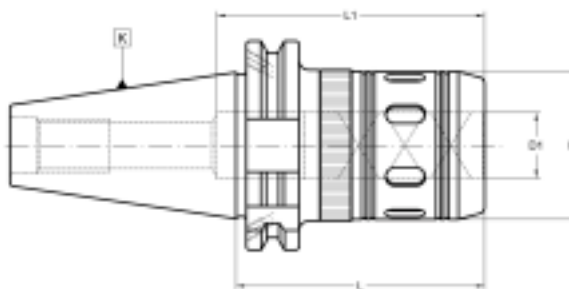
Ø max

20 - 32

LENGTH LONGITUD

S M

For tools with cylindrical straight shanks.
Para herramientas con mango cilíndrico.



Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$ mm.
Desviación circular máxima entre el cono exterior y el alojamiento de la pinza $\leq 0,003$ mm.

K DIN 69871	D ₁ máx.	LENGTH - LONGITUD		L ₁	D	COD. Form AD+B		 OPCIONAL
		L						
40	20	75		60	46	004 33 15 02 04	004 99 04 02 06	004 99 04 09 09
40	20	105		60	46	004 33 15 02 14	004 99 04 02 06	004 99 04 09 09
40	32	100		80	62	004 33 15 02 06	004 99 04 02 06	004 99 04 09 11
40	32		120	80	62	004 33 15 02 16	004 99 04 02 06	004 99 04 09 11
50	20	105		60	46	004 33 15 04 04	004 99 04 02 06	004 99 04 09 09
50	32	85		80	62	004 33 15 04 06	004 99 04 02 06	004 99 04 09 11
50	32		135	80	62	004 33 15 04 26	004 99 04 02 06	004 99 04 09 11

- For an optimum performance of the chuck it is highly recommended to use h6 cylindrical tools.
- For tools with nominal diameter collet there is no need.
- For boxes and composition of different sets. see page 14/12
- Para un máximo rendimiento del portapinzas se recomienda utilizar herramientas de mango cilíndrico con tolerancia h6.
- La herramienta cuyo diámetro corresponda a "D₁ máx.", se sujeta sin necesidad de pinza.
- Estuches y composición de diferentes juegos. ver pág 14/12

K40 Balanced according to ISO 1940-1 up to 15.000 r.p.m.
K50 Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.
We have latest methods for dynamic balancing up to 50.000 r.p.m.

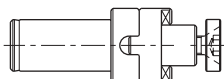
K40 Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 15.000 r.p.m.
K50 Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.
Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m.

ACCESORIES - ACCESORIOS

UNIVERSAL ARBOR PORTAFRESAS COMBINADO

001 50 02 06 ..

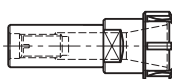
See page 10/3
Ver pág 10/3



(ER) CILINDRICAL CHUCK PORTAPINZAS CILÍNDRICO (ER)

004 50 06

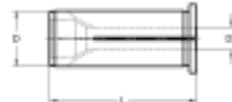
See page 10/4
Ver pág 10/4



COLLETS PINZAS

002 05... ..

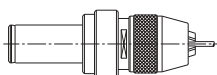
See page 10/9
Ver pág 10/9



DRILL CHUCK PORTABROCAS INTEGRAL

012 50 09 16 13

See page 10/5
Ver pág 10/5



MORSE ADAPTOR REDUCTOR A CONO MORSE

003 50 12 06 ..

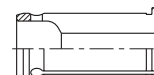
See page 10/3
Ver pág 10/3



COLLETS PINZAS

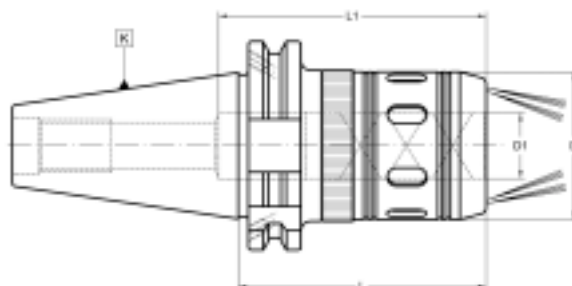
002 09... ..

See page 10/9
Ver pág 10/9



TYPE TIPO	Ø MAX	LENGTH LONGITUD
40, 50	20 - 32	S

For tools with cylindrical straight shanks.
Para herramientas con mango cilíndrico.



Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$ mm.
Desviación circular máxima entre el cono exterior y el alojamiento de la pinza $\leq 0,003$ mm.

K DIN 69871	D ₁ máx.	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	D	COD. Form AD+B		 OPCIONAL
40	20	75	60	46	004 33 25 02 04	004 99 04 02 06	004 99 04 09 09
40	32	100	80	62	004 33 25 02 06	004 99 04 02 06	004 99 04 09 11
50	32	85	80	62	004 33 25 04 06	004 99 04 02 06	004 99 04 09 11

- For an optimum performance of the chuck it is highly recommended to use h6 cylindrical tools.
- For tools with nominal diameter collet there is no need.
- For boxes and composition of different sets. see page 14/12

- Para un máximo rendimiento del portapinzas se recomienda utilizar herramientas de mango cilíndrico con tolerancia h6.
- La herramienta cuyo diámetro corresponda a "D₁ máx.", se sujeta sin necesidad de pinza.
- Estuches y composición de diferentes juegos. ver pág 14/12

K40 Balanced according to ISO 1940-1 up to 15.000 r.p.m.
K50 Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 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.
K50 Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.
Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m.

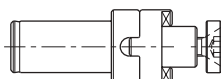
ACCESSORIES - ACCESORIOS

UNIVERSAL ARBOR PORTAFRESAS COMBINADO

001 50 02 06 ..

See page 10/3

Ver pág 10/3

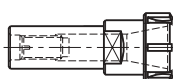


(ER) CILINDRICAL CHUCK PORTAPINZAS CILÍNDRICO (ER)

004 50 06 ...

See page 10/4

Ver pág 10/4



COLLETS PINZAS

002 05.. ...

See page 10/9

Ver pág 10/9

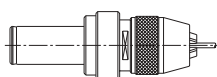


DRILL CHUCK PORTABROCAS INTEGRAL

012 50 09 16 13

See page 10/5

Ver pág 10/5



MORSE ADAPTOR REDUCTOR A CONO MORSE

003 50 12 06 ..

See page 10/3

Ver pág 10/3

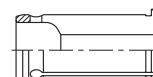


COLLETS PINZAS

002 09.. ...

See page 10/9

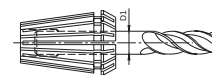
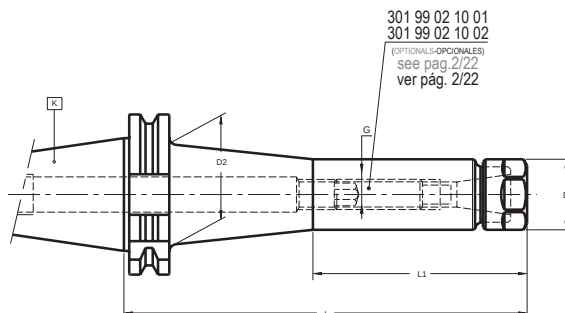
Ver pág 10/9



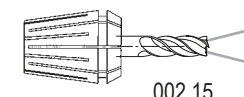
TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
30, 40, 50	ER 16	M

For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A

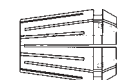
Alternative solutions 003 13 54 + 004 54 06 pages 2/15 and 9/10
Soluciones alternativas 003 33 54 + 004 54 06



002 11



002 15



002 16

Collets see pages 14/5 - 14/6
Pinzas ver págs. 14/5 - 14/6

Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior e interior $\leq 0,003$

K DIN 69871	TAMAÑO	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D	D ₂	L ₁	G	COD. Form AD	COD. Form AD + B
30	(ER16)	0,5 - 10	60	28	—	38	M-10	004 13 06 01 03	
30	(ER16)	0,5 - 10	100	28	—	78	M-10	004 13 06 01 13	
40	(ER16)	0,5 - 10	70	28	—	48	M-10	004 13 06 02 03	004 33 06 02 03
40	(ER16)	0,5 - 10	100	28	—	78	M-10	004 13 06 02 13	004 33 06 02 13
40	(ER16)	0,5 - 10	160	28	40	85	M-10	004 13 06 02 33	004 33 06 02 33
50	(ER16)	0,5 - 10	100	28	—	78	M-10	004 13 06 04 13	004 33 06 04 13
50	(ER16)	0,5 - 10	160	28	40	85	M-10	004 13 06 04 33	
50	(ER16)	0,5 - 10	200	28	40	95	M-10	004 13 06 04 43	004 33 06 04 43

- Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.
We have latest methods for dynamic balancing up to 50.000 r.p.m.

- Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.
Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m.

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

BALANCED
NUT
(STANDARD)
TUERCA
EQUILIBRADA
(ESTÁNDAR)



SIZE - TAMAÑO

ER 16

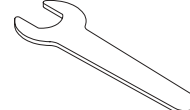
004 99 01 08 03

BEARING
NUT
(OPTIONAL)
TUERCA
GIRATORIA
(OPCIONAL)



004 99 01 04 03

WRENCH
(OPTIONAL)
LLAVE
(OPCIONAL)



004 99 04 06 25

TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
30, 40, 50	ER25-ER50	M

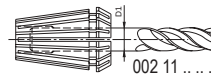
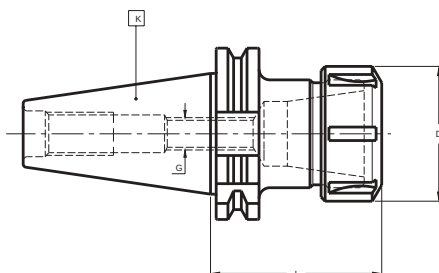
For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A

Alternative solutions
Soluciones alternativas

004 13 01 page 2/17

004 33 15 page 2/19

003 13 54 + 004 54 06 pages 2/15 and 9/10



012 62 12 ...

Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior e interior $\leq 0,003$

Collets see pages 14/5
Pinzas ver págs. 14/7

K DIN 69871	TAMAÑO	D ₁ máx.	LENGTH - LONGITUD L	D	G	COD. Form AD	COD. Form AD + B
30	(ER25)	16	70	42	M-12	004 13 06 01 05	
30	(ER32)	20	70	50	M-12	004 13 06 01 06	
40	(ER25)	16	70	42	M-16	004 13 06 02 05	004 33 06 02 05
40	(ER25)	16	100	42	M-16	004 13 06 02 15	
40	(ER25)	16	150	42	M-16		004 33 06 02 25
40	(ER32)	20	70	50	M-16	004 13 06 02 06	004 33 06 02 06
40	(ER32)	20	100	50	M-16	004 13 06 02 16	
40	(ER32)	20	150	50	M-16	004 13 06 02 26	
40	(ER40)	26	70	63	M-16	004 13 06 02 07	004 33 06 02 07
40	(ER40)	26	100	63	M-16	004 13 06 02 17	
40	(ER50)	34	90	78	M-16	004 13 06 02 08	004 33 06 02 08
50	(ER32)	20	100	50	M-16	004 13 06 04 06	004 33 06 04 06
50	(ER32)	20	150	50	M-16	004 13 06 04 26	
50	(ER32)	20	200	50	M-16	004 13 06 04 46	004 33 06 04 46
50	(ER40)	26	100	63	M-16	004 13 06 04 07	004 33 06 04 07
50	(ER40)	26	150	63	M-16	004 13 06 04 27	
50	(ER40)	26	200	63	M-16	004 13 06 04 47	
50	(ER50)	34	100	78	M-16	004 13 06 04 08	004 33 06 04 08
50	(ER50)	34	150	78	M-16	004 13 06 04 28	

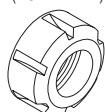
- Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.
We have latest methods for dynamic balancing up to 50.000 r.p.m.

- Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.
Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m.

For boxes and composition of different sets see pages 14/13.
Estuches y composición de diferentes juegos, ver págs. 14/13

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

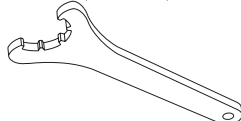
TUERCA
EQUILBRADA
(ESTÁNDAR)



TUERCA
GIRATORIA
(OPCIONAL)

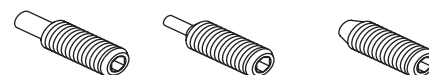


LLAVE
(OPCIONAL)



OPTIONALS - OPCIONALES

- 1 - LENGTH ADJUSTMENT SCREW
2 and 3 - LENGTH ADJUSTMENT SCREW WITH THROUGH HOLE
1 - TORNILLO DE REGULACION
2 y 3 - TORNILLO DE REGULACION CON ORIFICIO PARA PASO DE REFRIGERANTE



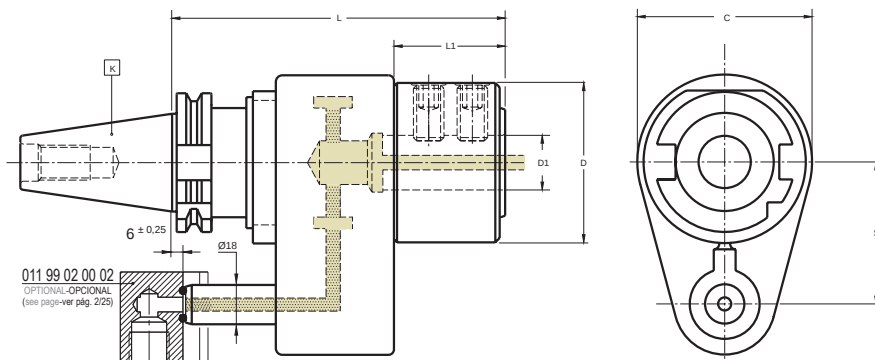
SIZE - TAMAÑO

ER 25	004 99 01 03 05	004 99 01 04 05	004 99 04 03 05
ER 32	004 99 01 03 06	004 99 01 04 06	004 99 04 03 06
ER 40	004 99 01 03 07	004 99 01 04 07	004 99 04 03 07
ER 50	004 99 01 03 08	004 99 01 04 08	004 99 04 03 08

	1	2	3
M-10	301 99 02 10 01	301 99 02 10 02	—
M-12	301 99 02 12 01	301 99 02 12 02	—
M-16	301 99 02 16 01	301 99 02 16 02	301 99 02 16 03

TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
40, 50	25 - 40	M

For tools with cylindrical straight shank with locking surface
Para herramientas de mango cilíndrico con plano de apriete



SPECIFICATIONS-ESPECIFICACIONES	
Máx. RPM	6.000 rpm
Max. coolant pressure Máx. presión admitida	20 bar
Min. coolant pressure Mín. presión de funcionamiento	2 bar

Operating Instructions, see page 17/13
Instrucciones de puesta en marcha, ver pág. 17/13

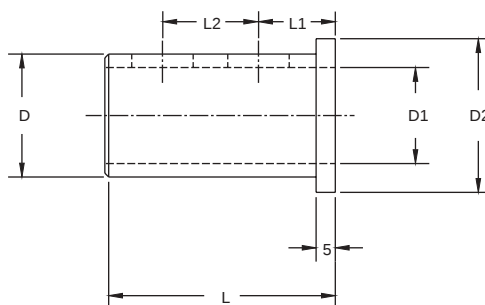
K DIN 69871	D ₁	D	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	S	C	COD.	
40	25	50	153	48	65	80	011 13 03 02 25	301 01 08 16 15
40	32	73	153	48	65	80	011 13 03 02 32	301 01 08 16 20
50	32	65	165	50	80	100	011 13 03 04 32	301 01 08 16 20
50	40	88	165	50	80	100	011 13 03 04 40	301 01 08 16 30

REDUCING ADAPTERS

For rotary coolant adapters

CASQUILLO REDUCTOR

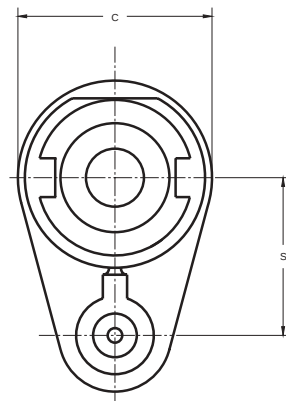
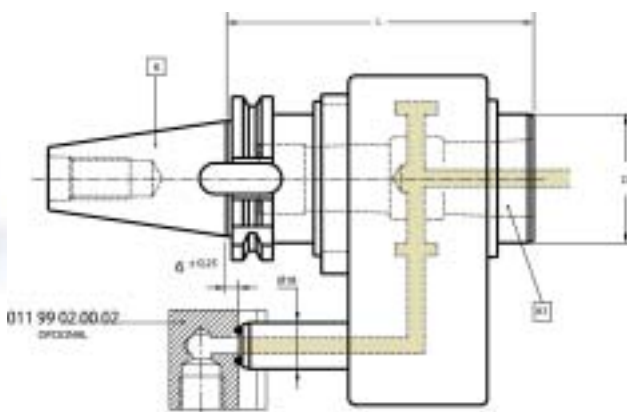
Para alimentador rotativo



D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	COD.
25	16	33	55	20	—	011 99 03 03 01
25	20	33	55	20	—	011 99 03 03 02
32	16	38	60	20	—	011 99 03 04 01
32	20	38	60	20	—	011 99 03 04 02
32	25	38	60	20	20	011 99 03 04 03
40	16	48	65	20	—	011 99 03 05 01
40	20	48	65	20	—	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

TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
40, 50	M-4	M

For tapered Morse taper tools DIN 228-B
Para herramientas con cono Morse DIN 228 Forma BK



SPECIFICATIONS-ESPECIFICACIONES	
Máx. RPM	6.000 rpm
Max. coolant pressure Máx. presión admitida	20 bar
Min. coolant pressure Mín. presión de funcionamiento	2 bar

Operating Instructions, see page 17/3
Instrucciones de puesta en marcha, ver pág. 17/3

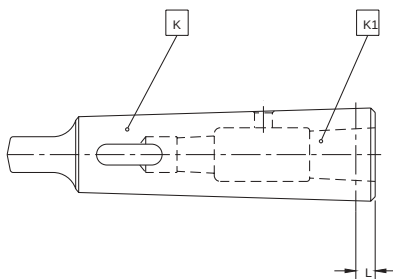
K DIN 69871	K ₁	D	LENGTH - LONGITUD L	S	C	COD.
40	4	50	120	65	80	011 13 11 02 50
50	4	65	125	80	100	011 13 11 04 50

REDUCING ADAPTERS

For rotary coolant adapters

CASQUILLO REDUCTOR

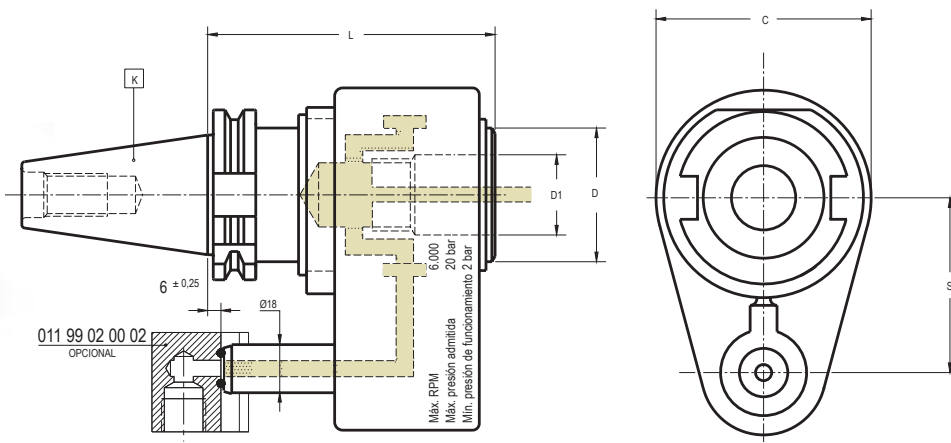
Para alimentador rotativo



K	K ₁	L	COD.
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

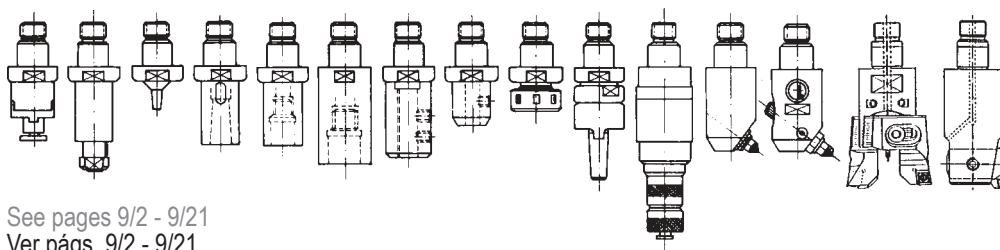
TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
40, 50	46 - 63	M

For C.O. modular system tooling
Acoplamiento para utillaje modular sistema C.O.



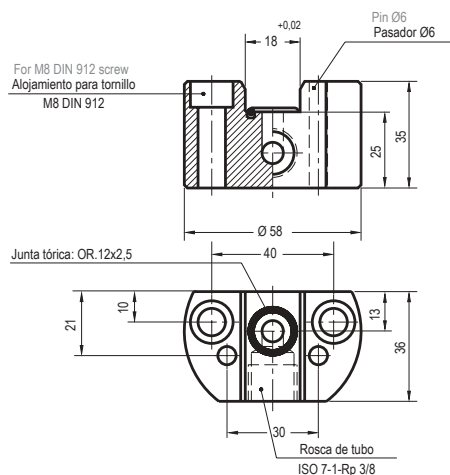
Operating Instructions, see page 17/13
Instrucciones de puesta en marcha, ver pág. 17/13

K DIN 69871	D ₁	D	LENGTH - LONGITUD L	S	C	COD.
40	30	46	110	65	80	011 13 54 02 06
50	46	63	120	80	100	011 13 54 04 07



See pages 9/2 - 9/21
Ver págs. 9/2 - 9/21

TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
40, 50	30 - 46	L

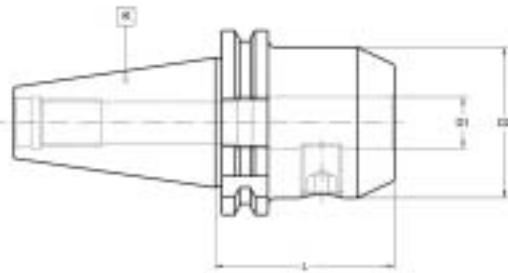


TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
30, 40, 45, 50	6 - 50	M L

DIN 6359 - 2

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

Alternative solutions 003 13 54 + 013 54 04 pgs. 2/15 and 9/18
Soluciones alternativas 33 33

*Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,003$

*Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,003$

K DIN 69871	D_1	* tol.	LENGTH - LONGITUD L	D_2	COD. Form AD	COD. Form AD + B	
30	6	+0,005 -0	50	25	012 13 01 11 06		
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	+0,005 -0	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	012 33 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	012 33 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	012 33 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	012 33 01 12 25	301 01 05 18 20
40	25		160	65		012 33 01 32 25	301 01 05 18 20
40	32	+0,007 -0	100	72			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

* The hole diameter and circular deviation tolerances have been significantly tightened up compared with DIN 1835 in order to achieve the highest levels of machining precision.

K_{40}^{30} - Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.
We have latest methods for dynamic balancing up to 50.000 r.p.m.

$D_1 \geq 25$ mm., two clamping holes.

* Para un mejor rendimiento, hemos restringido considerablemente las tolerancias que para el diámetro D_1 y la excentricidad establece la norma DIN 1835

K_{40}^{30} - Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.
Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m.

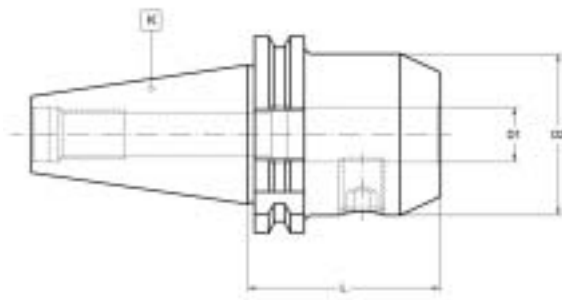
$D_1 \geq 25$ mm., con dos orificios para sujeción de herramienta.

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
30, 40, 45, 50	6 - 50	M L

DIN 6359 - 2

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

Alternative solutions 003 13 54 + 013 54 04 pgs. 2/15 and 9/18
Soluciones alternativas 33 33

*Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,003$

*Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,003$

K DIN 69871	D_1	* tol.	LENGTH - LONGITUD L		D_2	COD. Form AD	COD. Form AD + B	
45	8	+ 0,005 - 0	50		28	012 13 01 13 08		301 01 05 08 10
45	12		50		42	012 13 01 13 12		301 01 05 12 16
45	16		63		48		012 33 01 13 08	301 01 05 14 16
50	6	+ 0,005 - 0	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	012 33 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	012 33 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	012 33 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	012 33 01 14 14	301 01 05 12 16
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	+ 0,007 - 0	63		50	012 13 01 14 18	012 33 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	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 13 01 14 50	012 33 01 14 50	301 01 05 24 25
50	50			200	98		012 33 01 44 50	301 01 05 24 25

* The hole diameter and circular deviation tolerances have been significantly tightened up compared with DIN 1835 in order to achieve the highest levels of machining precision.

K_{40}^{30} - Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.

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

$D_1 \geq 25$ mm., two clamping holes.

* Para un mejor rendimiento, hemos restringido considerablemente las tolerancias que para el diámetro D_1 y la excentricidad establece la norma DIN 1835

K_{40}^{30} - Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.

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

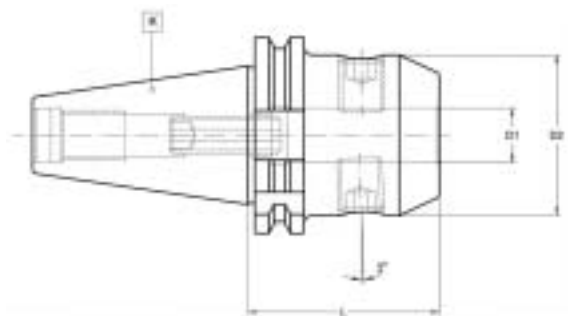
$D_1 \geq 25$ mm., con dos orificios para sujeción de herramienta.

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
30, 40, 45, 50	6 - 32	M

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 con plano inclinado DIN 1835-Forma E

Alternative solutions 003 13 54 + 013 54 04 pages 2/15 and 9/18
Soluciones alternativas



*Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,003$

*Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,003$

K DIN 69871	D_1	* tol.	LENGTH - LONGITUD L	D_2	COD. Form AD	COD. Form AD + B		
30	14	+0,005	50	44	012 13 04 11 14	—	301 02 70 12 01	301 01 05 12 16
30	16	-0	63	48	012 13 04 11 16	—	301 02 70 12 01	301 01 05 14 16
40	6	+0,005 -0	50	25	012 13 04 12 08	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	+0,007 -0	63	48	012 13 04 12 16	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 13 04 12 20	012 33 04 12 20	301 02 70 16 01	301 01 05 16 16
40	25		100	65	012 13 04 12 25	012 33 04 12 25	301 02 70 20 01	301 01 05 18 20
40	32		100	72	012 13 04 12 32	012 33 04 12 32	301 02 70 20 01	301 01 05 20 20
45	14	+0,005 -0	50	44	012 13 04 13 14	—	301 02 70 10 01	301 01 05 12 16
45	18		63	50	012 13 04 13 18	—	301 02 70 12 01	301 01 05 14 16
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 13 04 14 08	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	+0,007 -0	63	42	012 13 04 14 12	012 33 04 14 12	301 02 70 10 01	301 01 05 12 16
50	14		63	44	012 13 04 14 14	012 33 04 14 14	301 02 70 10 01	301 01 05 12 16
50	16		63	48	012 13 04 14 16	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 13 04 14 20	012 33 04 14 20	301 02 70 16 01	301 01 05 16 16
50	25	+0,007 -0	80	65	012 13 04 14 25	012 33 04 14 25	301 02 70 20 01	301 01 05 18 20
50	32		100	72	012 13 04 14 32	012 33 04 14 32	301 02 70 20 01	301 01 05 20 20

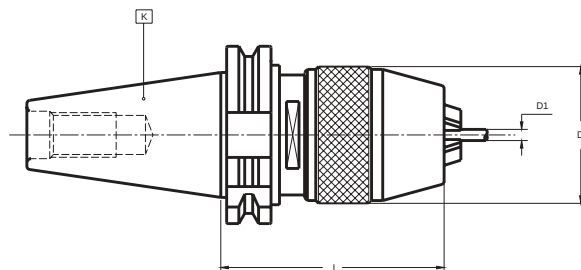
* The hole diameter and circular deviation tolerances have been significantly tightened up compared with DIN 1835 in order to achieve the highest levels of machining precision.

$D_1 \geq 25$ mm., two clamping holes.

* Para un mejor rendimiento, hemos restringido considerablemente las tolerancias que para el diámetro D_1 y la excentricidad establece la norma DIN 1835

$D_1 \geq 25$ mm., con dos orificios para sujeción de herramienta.

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
30, 40, 50	0 - 16	M



K DIN 69871	D ₁	LENGTH - LONGITUD L		D ₂	COD. Form A			
30	0-8	86		36	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

³⁰
K₄₀ - Balanced according to ISO 1940-1 to 10.000 r.p.m.
We use latest methods for balancing up to 50.000 r.p.m.

³⁰
K₄₀ - Equilibrado según ISO 1940-1 hasta 10.000 R.p.m
Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m

TYPE TIPO

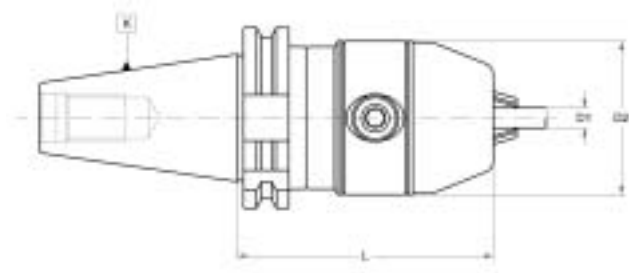
40, 50

TOOL Ø HERRAMIENTA

1 - 16

LENGTH LONGITUD

M


*Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,03$

*Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,03$

K DIN 69871	D ₁	D ₂	LENGTH - LONGITUD L		COD. Form AD	COD. Form AD+B
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

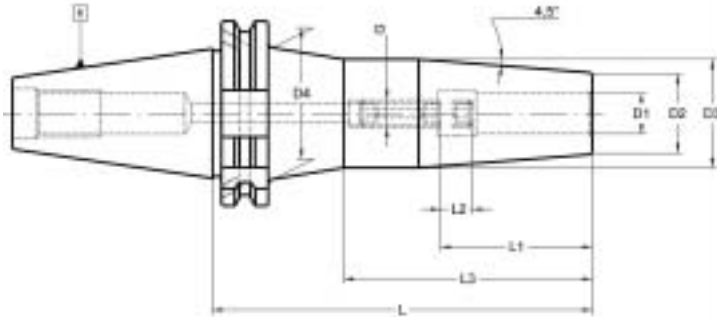
K 40 - Balanced according to ISO 1940-1 to 10.000 r.p.m.

We use latest methods for balancing up to 50.000 r.p.m.

K40 - Equilibrado según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m

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

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
40, 50	3 - 32	S M XL



*Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,003$

*Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,003$

K DIN 69871	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	L ₁	L ₂	L ₃	G	LENGTH - LONGITUD L		COD. Form AD+B	
40	3	12	18	—	20	5	—	—	—	120	012 32 12 22 03	—
40	4	14	20	—	20	5	—	—	—	120	012 33 12 22 04	—
40	5	16	22	—	25	5	—	—	—	120	012 33 12 22 05	—
40	6	21	27	—	36	10	—	M-5	80	120	012 33 12 12 06	301 02 33 05 02
40	6	21	27	—	36	10	—	M-5	80	120	012 33 12 22 06	301 02 33 05 02
40	8	21	27	—	36	10	—	M-6	80	120	012 33 12 12 08	301 02 33 06 02
40	8	21	27	—	36	10	—	M-6	80	120	012 33 12 22 08	301 02 33 06 02
40	10	24	32	—	41	10	—	M-8	80	120	012 33 12 12 10	301 02 33 08 02
40	10	24	32	—	41	10	—	M-8	80	120	012 33 12 22 10	301 02 33 08 02
40	12	24	32	—	46	10	—	M-10	80	120	012 33 12 12 12	301 02 33 10 02
40	12	24	32	—	46	10	—	M-10	80	120	012 33 12 22 12	301 02 33 10 02
40	14	27	34	—	46	10	—	M-10	80	120	012 33 12 12 14	301 02 33 10 02
40	14	27	34	—	49	10	—	M-10	80	120	012 33 12 22 14	301 02 33 10 02
40	16	27	34	—	49	10	—	M-12	80	120	012 33 12 12 16	301 02 33 12 02
40	16	27	34	—	49	10	—	M-12	80	120	012 33 12 22 16	301 02 33 12 02
40	18	33	42	—	49	10	—	M-12	80	120	012 33 12 12 18	301 02 33 12 02
40	20	33	42	—	51	10	—	M-16	80	120	012 33 12 12 20	301 02 33 16 02
40	25	44	53	—	57	10	—	M-16	100	120	012 33 12 12 25	301 02 33 16 02
40	32	44	53	—	61	10	—	M-16	100	120	012 33 12 12 32	301 02 33 16 02
50	6	21	27	—	36	10	—	M-5	80	200*	012 33 12 14 06	301 02 33 05 02
50*	6	21	27	36	36	10	140*	M-6	80	200*	012 33 12 44 06*	301 02 33 05 02
50	8	21	27	—	36	10	—	M-6	80	200*	012 33 12 14 08	301 02 33 06 02
50*	8	21	27	36	36	10	140*	M-6	80	200*	012 33 12 44 08*	301 02 33 06 02
50	10	24	32	—	41	10	—	M-8	80	200*	012 33 12 14 10	301 02 33 08 02
50*	10	24	32	41	41	10	140*	M-8	80	200*	012 33 12 44 10*	301 02 33 08 02
50	12	24	32	—	46	10	—	M-10	80	200*	012 33 12 14 12	301 02 33 10 02
50*	12	24	32	41	46	10	140*	M-10	80	200*	012 33 12 44 12*	301 02 33 10 02
50	14	27	34	—	46	10	—	M-10	80	200*	012 33 12 14 14	301 02 33 10 02
50*	14	27	34	43	46	10	140*	M-10	80	200*	012 33 12 44 14*	301 02 33 10 02
50	16	27	34	—	49	10	—	M-12	80	200*	012 33 12 14 16	301 02 33 12 02
50*	16	27	34	43	49	10	140*	M-12	80	200*	012 33 12 44 16*	301 02 33 12 02
50	18	33	42	—	49	10	—	M-12	80	200*	012 33 12 14 18	301 02 33 12 02
50*	18	33	42	51	49	10	140*	M-12	80	200*	012 33 12 44 18*	301 02 33 12 02
50	20	33	42	—	51	10	—	M-16	80	200*	012 33 12 14 20	301 02 33 16 02
50*	20	33	42	51	51	10	140*	M-16	80	200*	012 33 12 44 20*	301 02 33 16 02
50	25	44	53	—	57	10	—	M-16	100	200*	012 33 12 14 25	301 02 33 16 02
50*	25	44	53	61	57	10	140*	M-16	100	200*	012 33 12 44 25*	301 02 33 16 02
50	32	44	53	—	61	10	—	M-16	100	200*	012 33 12 14 32	301 02 33 16 02
50*	32	44	53	91	61	10	140*	M-16	100	200*	012 33 12 44 32*	301 02 33 16 02

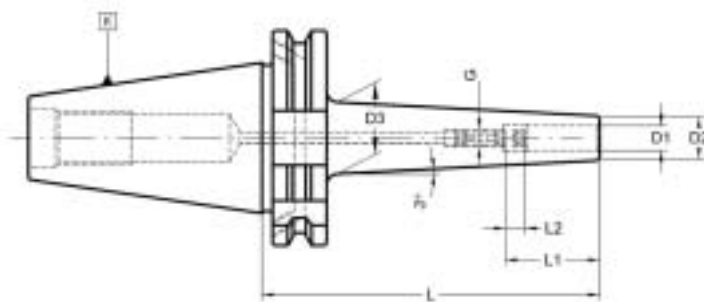
Other dimensions on request.

Otras medidas bajo pedido.

*Reifored design.

* Diseño reforzado

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
40	3 - 12	M



Circular deviation between K and D1 ≤ 0.003
Desviación circular entre K y D1 ≤ 0.003

K DIN 69871	D ₁	D ₂	D ₃	L ₁	L ₂	G	LENGTH - LONGITUD L	COD. Form AD+B	
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

Other dimensions on request.
Otras medidas bajo pedido.

Design:
For Carbide, Cermet and HSS tool shanks with tolerance h6.

Utilización:
Sujeción de herramientas de metal duro, Cermet, o HSS, con mango totalmente cilíndrico con tolerancia en diámetro h6.

Performance:
Balanced according to ISO 1940-1 to 15.000 r.p.m. G 2,5.

Ejecución:
G 2,5 equilibrado
ISO 1940-1 15.000 r.p.m.

Delivery:
We use latest methods for balancing up to 50.000 r.p.m.
With built-in bored through stop screw.

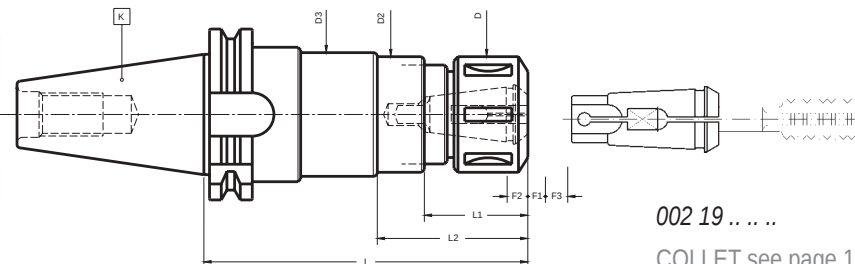
Suministro:
Con tornillo de regulación provisto de orificio para paso de refrigerante.
Disponemos de medios para el equilibrado hasta 50.000 r.p.m.

TYPE TIPO	CAP.	LENGTH LONGITUD
40, 50	M3-M28	M

Self feed and compression system. Releasing drive system. For LAIP 0219 collet
Doble compensación axial y escape con ajuste previo de longitud

Alternative solutions

Soluciones alternativas 003 13 54 + 019 54 51 .. 2. pgs. 2/15 and 9/19



002 19

COLLET see page 14/4

002 19

PINZAS ver pág. 14/4

K DIN 69871	CAP.	LENGTH - LONGITUD L	D	L ₁	D ₂	L ₂	D ₃	F ₁	F ₂	F ₃	COD. Forma A
40	M3-M16	150	43	39	44	58	49	5	10	10	019 13 51 02 02 22
40	M8-M28	173	50	42	60	68	66	6	10	12	019 13 51 02 03 23
50	M3-M16	135	43	39	44	58	49	5	10	10	019 13 51 04 02 22
50	M8-M28	156	50	42	60	68	66	6	10	12	019 13 51 04 03 23

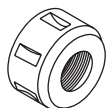
Axial compensation (compression and extensions) values are F₁ and F₂. F₃ is the release value (the tap receives only reversing rotation). The release system allows to easily and accurately set up tapping depth, specially adapt for blind holes.

Las letras F₁ y F₂ corresponden a los recorridos de extensión y compresión respectivamente, siendo F₃ el recorrido en el que el macho no recibe movimiento de rotación en tanto no se invierta 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.

Accessories, see pages 16/3 - 16/11

Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

BALANCED NUT
TUERCA EQUILBRADA
(STANDARD - ESTÁNDAR)



CAP.
M3-M16
M8-M28

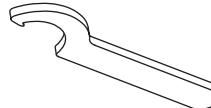
—
004 99 01 01 04

BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL - OPCIONAL)



004 99 01 02 03
004 99 01 02 04

WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)

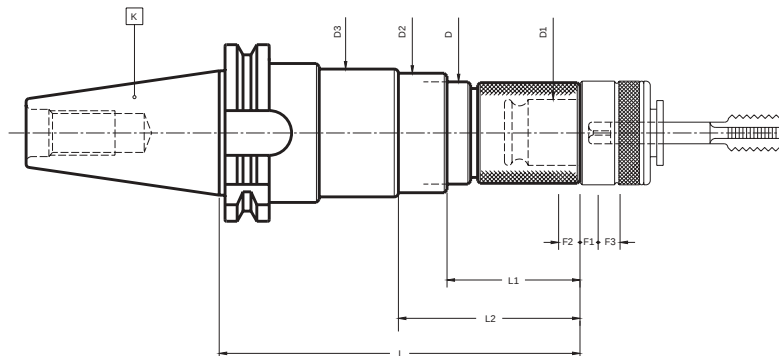


004 99 04 09 08
004 99 04 09 09

TYPE TIPO	CAP.	LENGTH LONGITUD
40, 45, 50	M3-M30	M

Self feed and compression system. Releasing drive system. For BILZ system tap adapter
Doble compensación axial y escape

Alternative solutions 003 13 54 + 019 54 51 .. 3. pgs. 2/15 and 9/20
Soluciones alternativas 003 33 54 + 019 54 51 .. 3. pgs. 2/15 and 9/20



BILZ Adapter
Acoplamiento tipo BILZ

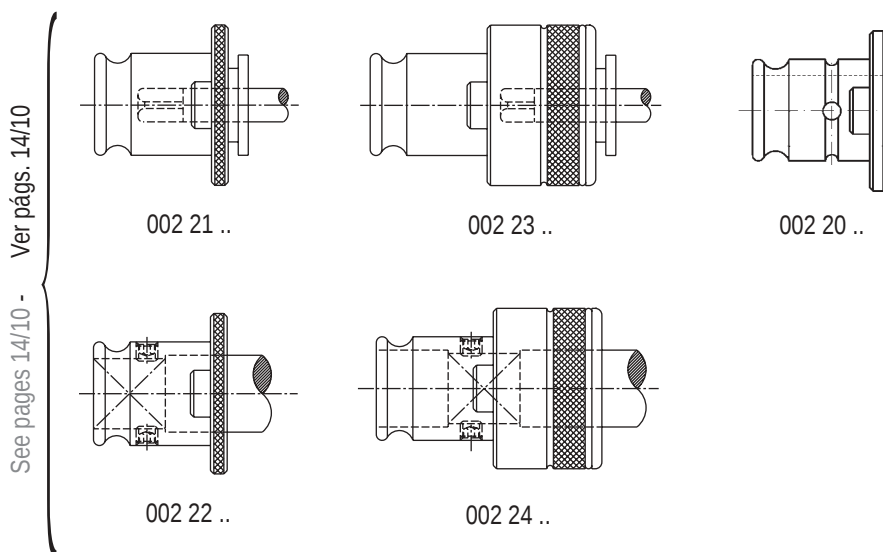
K DIN 69871	CAP.	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D	L ₁	D ₂	L ₂	D ₃	F ₁	F ₂	F ₃	COD. Forma A
40	M3-M12 (M16)*	19	154	37	44	44	63	49	5	10	10	019 13 51 02 02 32
40	M8-M20 (M30)*	31	195	51	63	60	89	66	6	10	12	019 13 51 02 03 33
45	M3-M12 (M16)*	19	136	37	44	44	63	49	5	10	10	019 13 51 03 02 32
45	M8-M20 (M30)*	31	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
50	M8-M20 (M30)*	31	177	51	63	60	89	66	6	10	12	019 13 51 04 03 33

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.

Las letras F₁ y F₂ corresponden a los recorridos de extensión y compresión respectivamente, siendo F₃ el recorrido en el que el macho no recibe movimiento de rotación en tanto no se invierta 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.

* With 002 22 .. and 002 24 .. adapters

* Con adaptadores 002 22 .. y 002 24 ..



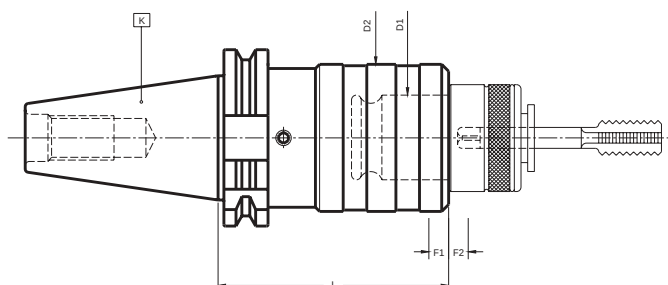
D₁ OPTIONAL - OPCIONAL

19	002 21 02	002 22 02	002 23 02	002 24 02
31	002 21 03	002 22 03	002 23 03	002 24 03

TYPE TIPO	CAP.	LENGTH LONGITUD
30, 40, 50	M3-M48	M

With self feed and compression system. For BILZ system tap adapter
Doble compensación axial

Alternative solutions 019 13 51 pgs.2/33 - 3/34
Soluciones alternativas 012 13 01 + 019 55 52 pgs. 2/27 - 2/28 and 13/4
33 04



BILZ Adapter
Acoplamiento tipo BILZ

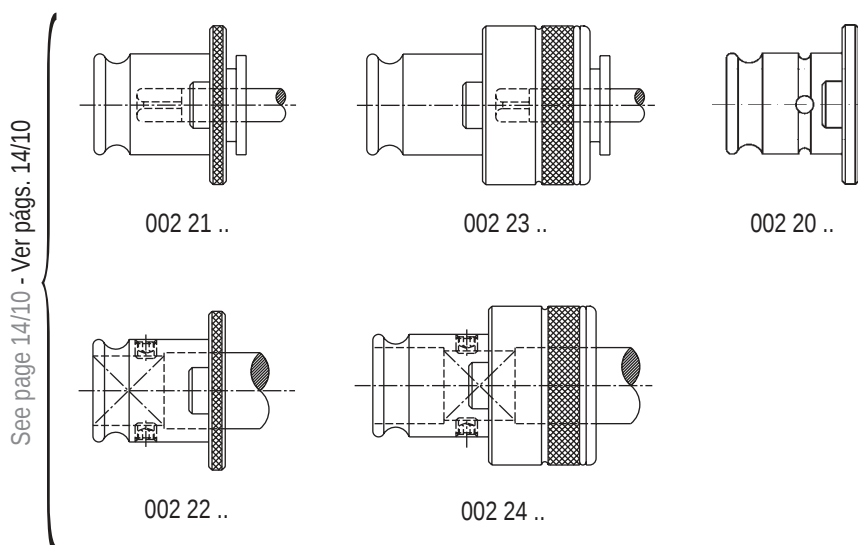
K DIN 69871	CAP.	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	F ₁	F ₂	COD. Forma A
30	M3-M12 (M16)*	19	65	36	7,5	7,5	019 13 52 01 02
40	M3-M12 (M16)*	19	60	36	7,5	7,5	019 13 52 02 02
40	M8-M20 (M30)*	31	98	53	12,5	12,5	019 13 52 02 03
40	M14-M33 (M48)*	48	150	78	20	20	019 13 52 02 04
50	M3-M12 (M16)*	19	75	36	7,5	7,5	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

F₁ Recorrido de compresión
F₂ Recorrido de extensión

* With 002 22 and 002 24 adapters

* Con adaptadores 002 22 y 002 24

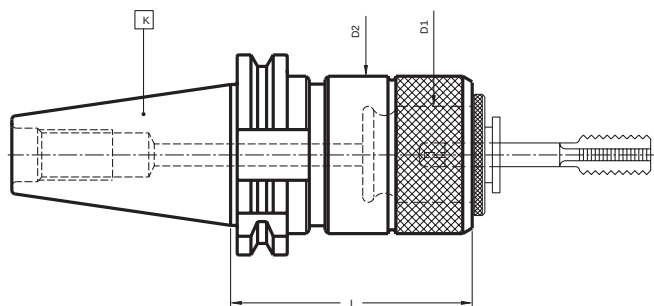


D ₁				
19	002 21 02	002 22 02	002 23 02	002 24 02
31	002 21 03	002 22 03	002 23 03	002 24 03
48	002 21 04	002 22 04	002 23 04	002 24 04

TYPE TIPO	CAP.	LENGTH LONGITUD
30, 40, 50	M3-M48	M

For synchronized feed control machines
Exclusivo para máquinas con control de roscado rígido

Alternative solution
Solucion alternativa 004 13 51 pg. 2/17

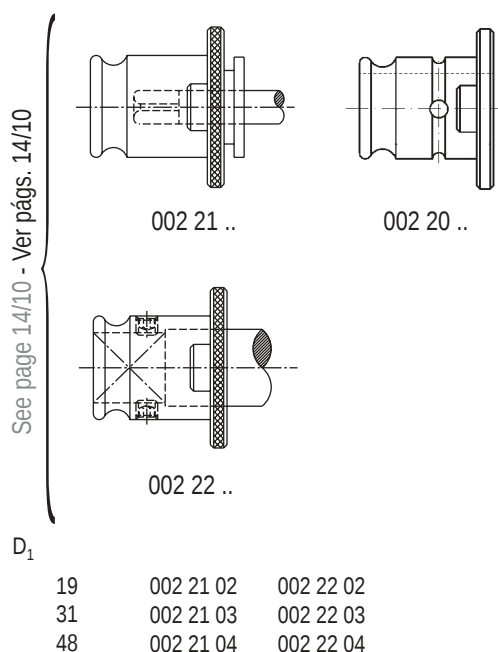


BILZ Adapter
Acoplamiento tipo BILZ

K DIN 69871	CAP.	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	COD. Forma AD	COD. Forma AD+B
30	M3-M12 (M16)*	19	55	32	019 13 53 01 02	
40	M3-M12 (M16)*	19	60	32	019 13 53 02 02	019 33 53 02 02
40	M8-M20 (M30)*	31	80	50	019 13 53 02 03	019 33 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 33 53 04 04

* With 002 22 adapters
Coolant tube to be ordered separately.

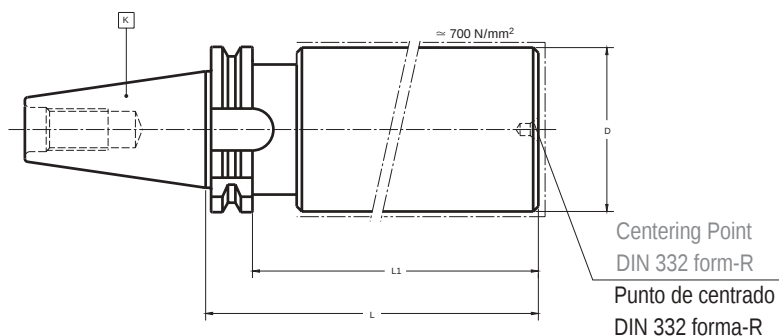
* Con adaptadores 002 22
Tubo de refrigerante se suministra bajo demanda expresa.



TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
30, 40, 50	45 - 90	M

Alternative solutions

Soluciones alternativas 003¹³₃₃ 54 + 020 54 02 pgs. 2/15 and 9/21



K DIN 69871	D	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	COD. Forma A
30	45	100	81	020 13 02 01 51
40	63	160	141	020 13 02 02 73
40	63	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 700 N/mm².

– Rest is hardened to 57 ÷ 60 Rc.

– 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 Rc.

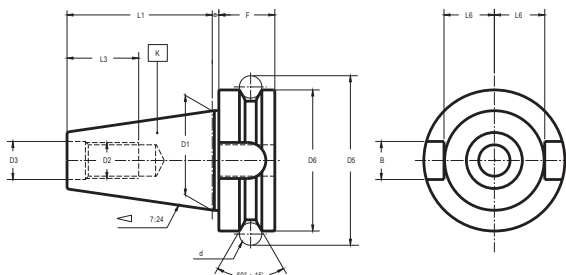


MAS 403 BT
MAS 403 BT

3

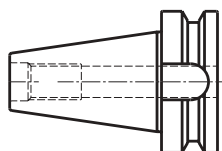
FORM A
Without coolant through.

FORMA A
Sin orificio central pasante.



FORM AD
With central through coolant channel.

FORMA AD
Con orificio central pasante para el paso de refrigerante.

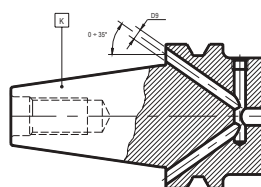


Material:
Case-hardening alloy steel.
Case-hardened and tempered.
Minimum strength in core 880 N/mm².
Surface hardness Rc 57 ÷ 60

Taper tolerance: Grade AT3.

FORM B
With flange through coolant channels.

FORMA B
Con refrigeración a través del collarín.

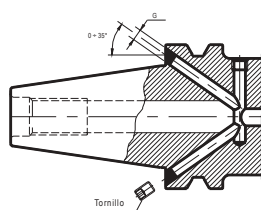


Material:
Acero aleado de cementación.
Cementado y templado.
Resistencia mínima en el núcleo 880 N/mm².
Dureza superficial Rc 57 ÷ 60

Tolerancia de conicidad: Calidad AT3.

FORM AD + B
With central and flange through coolant channels.
Delivery: With two bolts to sealed flange channels.

FORMA AD + B
Con refrigeración a través del collarín y orificio central pasante.
Suministro: con dos tornillos para transformar a forma AD.



NOTE: The rest of the dimensions are according MAS 403-BT

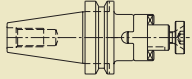
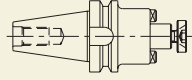
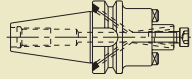
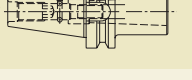
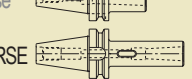
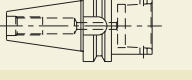
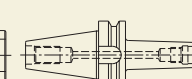
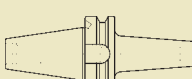
NOTA: Las dimensiones no reflejadas en los dibujos son según norma MAS 403-BT

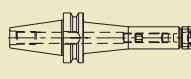
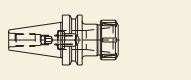
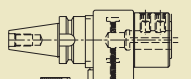
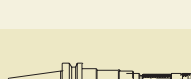
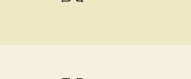
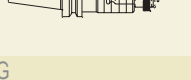
K	B H12	D ₁	D ₂	D ₃ H8	D ₅	D ₆ h8	D ₉	L ₁ ^{+0.15} _{-0.2}	L ₃ mín	L ₆ ⁺⁰ _{-0.2}	a ^{+0.4} _{-0.4}	d	E ^{+0.4} _{-0.4}	F	G
30	16,1	31,75	M-12	12,5	56,14	46	4	48,4	24	16,3	2	8	21	20	M4
35	16,1	38,10	M-12	12,5	65,68	53	4	56,4	24	19,6	2	10	—	22	M4
40	16,1	44,45	M-16	17	75,68	63	4	65,4	30	22,6	2	10	27	25	M4
45	19,3	57,15	M-20	21	100,21	85	5	82,8	38	29,1	3	12	35	30	M6
50	25,7	69,85	M-24	25	119,02	100	6	101,8	45	35,4	3	15	42	35	M6

DYNAMIC BALANCING - EQUILIBRADO DINAMICO

- WE HAVE THE LATEST METHODS FOR DYNAMIC BALANCING OF OUR TOOLHOLDERS (see page 17/2).
- PLEASE CONTACT US FOR FURTHER INFORMATION.

- CONTAMOS CON MODERNOS MEDIOS PARA EL EQUILIBRADO DINÁMICO DE NUESTROS PORTAHERRAMIENTAS (ver pág. 17/2)
- INDIQUENOS SUS NECESIDADES.

DESCRIPTION DENOMINACION	Page Pag.
UNIVERSAL ARBORS PORTAFRESAS COMBINADO 	3/4
SHELL END MILL ARBORS PORTAFRESAS CON CHAVETAS FRONTALES 	3/5
SHELL END MILL ARBORS FOR CUTTERS WITH INTERNAL COOLING PORTAFRESAS CON CHAVETAS FRONTALES Y REFRIGERACIÓN INTERNA 	3/6
DRILL CHUCK ARBORS ADAPTADORES PARA PORTABROCAS 	3/7
REDUCING ADAPTERS For Morse taper tools with thread DIN 228-A REDUCTORES A MORSE Para herramientas con rosca 	3/8
REDUCING ADAPTERS For Morse taper tools with thread DIN 228-A REDUCTORES A MORSE Para herramientas con rosca 	3/9
EXTENSIONS AND REDUCING ADAPTERS For tapered Morse taper tools DIN 228-B or Morse taper tools with thread DIN 228-A REDUCTORES Y PROLONGADORES A MORSE Para herramientas con lengüeta o rosca 	3/10
ADAPTERS JIS B 6339-BT TO DIN 69063-HSK ADAPTADORES BT A DIN 69893-HSK 	3/11
HOLDERS FOR ADJUSTABLE ADAPTERS DIN 6327 ADAPTADORES PARA HERRAMIENTAS DIN 6327 	3/12
REDUCING ADAPTERS For tools with DIN 2080, DIN 69871 or MAS-BT taper REDUCTORES A ISO 	3/13
REDUCING ADAPTERS For tools with DIN 2080 taper For tools with DIN 69871 or MAS-BT taper REDUCTORES A ISO Con tirante de doble efecto 	3/14
BASIC ADAPTERS FOR MODULAR TOOLING ADAPTADORES PARA UTILLAJE MODULAR 	3/15
FRONT CONTACT ADAPTERS FOR SCREW IN-TOOLS ADAPTADORES PARA MANGOS ROSCADOS CON APOYO FRONTAL 	3/16
COLLET CHUCKS FOR DIN 6388 COLLETS PORTAPINZAS DIN 6388 	3/17
GREAT POWER COLLET CHUCKS PORTAPINZAS DE GRAN APRIETE 	3/18 3/19 3/20

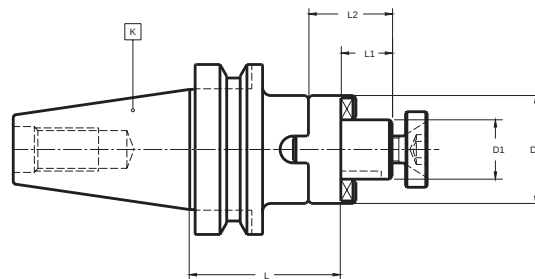
DESCRIPTION DENOMINACION	Page Pag.
COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DIN 6499 (TIPO ER) 	3/21
COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DIN 6499 (TIPO ER) 	3/22
ROTARY COOLANT ADAPTERS ALIMENTADOR ROTATIVO DE REFRIGERACIÓN 	3/23 3/24 3/25
WELDON HOLDERS PORTAFRESAS WELDON 	3/26 3/27
WELDON AND WHISTLE-NOTCH HOLDERS PORTAFRESAS WELDON Y/O WHISTLE NOTCH 	3/28
SHORT DRILL CHUCKS PORTABROCAS INTEGRAL 	3/29 3/30
SHRINK FIT CHUCKS PORTAFRESAS DE AMARRE POR CONTRACCIÓN TÉRMICA 	3/31 3/32
TAPPING CHUCKS Self feed and compression system PORTAMACHOS Doble compensación axial y escape 	3/33
QUICK-CHANGE TAPPING CHUCKS Self feed and compression system PORTAMACHOS DE CAMBIO RÁPIDO Doble compensación axial y escape 	3/34
QUICK-CHANGE TAPPING CHUCKS For BILZ system tap adapter PORTAMACHOS DE CAMBIO RÁPIDO Tipo BILZ 	3/35
QUICK-CHANGE SOLID DRIVE TAPPING CHUCKS For synchronized feed control machines PORTAMACHOS RÍGIDO DE CAMBIO RÁPIDO Tipo BILZ 	3/36
TOOLHOLDER BLANKS PORTAHERRAMIENTAS SEMIACABADOS 	3/37

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
30, 40, 45, 50	16 - 50	M L

Alternative solutions 001 12 05 pg. 3/5
Soluciones alternativas 001 32 ³³/₃₅ pg. 3/6
003 ¹²/₃₂ 54 + 001 54 0 ³/₅ pgs. 3/15 and 9/3



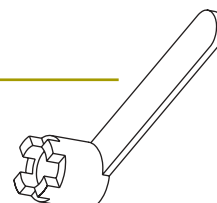
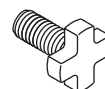
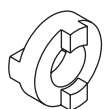
For milling cutters with longitudinal or tenon drive DIN 138
Para fresas con chavetero longitudinal o transversal DIN 138



Maximum circular deviation between K and D₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y D₁ ≤ 0,008

K MAS 403 BT	D ₁ h6	LENGTH - LONGITUD L		L ₁	L ₂	D ₂	COD. Form A
30	16	50		17	27	32	001 12 02 01 30
30	22	50		19	31	40	001 12 02 01 40
30	27	55		21	33	48	001 12 02 01 50
40	16	55		17	27	32	001 12 02 02 30
40	16		100	17	27	32	001 12 02 02 31
40	22	55		19	31	40	001 12 02 02 40
40	22		100	19	31	40	001 12 02 02 41
40	27	55		21	33	48	001 12 02 02 50
40	27		100	21	33	48	001 12 02 02 51
40	32	60		24	38	58	001 12 02 02 60
40	32		100	24	38	58	001 12 02 02 61
40	40	60		27	41	70	001 12 02 02 70
40	40		100	27	41	70	001 12 02 02 71
50	16	70		17	27	32	001 12 02 04 30
50	16		100	17	27	32	001 12 02 04 31
50	22	70		19	31	40	001 12 02 04 40
50	22		100	19	31	40	001 12 02 04 41
50	27	70		21	33	48	001 12 02 04 50
50	27		100	21	33	48	001 12 02 04 51
50	32	70		24	38	58	001 12 02 04 60
50	32		100	24	38	58	001 12 02 04 61
50	40	70		27	41	70	001 12 02 04 70
50	40		100	27	41	70	001 12 02 04 71
50	50	70		30	46	90	001 12 02 04 80
50	50		125	30	46	90	001 12 02 04 81

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11



OPTIONALS - OPCIONALES

D ₁						
16	001 99 02 01 30	001 99 01 22 30	001 99 01 12 30	001 99 03 02 30	001 99 01 01 30	001 99 04 01 30
22	001 99 02 01 40	001 99 01 22 40	001 99 01 12 40	001 99 03 02 40	001 99 01 01 40	001 99 04 01 40
27	001 99 02 01 50	001 99 01 22 50	001 99 01 12 50	001 99 03 02 50	001 99 01 01 50	001 99 04 01 50
32	001 99 02 01 60	001 99 01 22 60	001 99 01 12 60	001 99 03 02 60	001 99 01 01 60	001 99 04 01 60
40	001 99 02 01 70	001 99 01 22 70	001 99 01 12 70	001 99 03 02 70	001 99 01 01 70	001 99 04 01 70
50	001 99 02 01 80	001 99 01 22 80	001 99 01 12 80	001 99 03 02 80	001 99 01 01 80	001 99 04 01 80

TYPE TIPO
40, 45, 50

TOOL Ø HERRAMIENTA
16 - 60

LENGTH LONGITUD
M L

For shell end mills with driving slot DIN 138

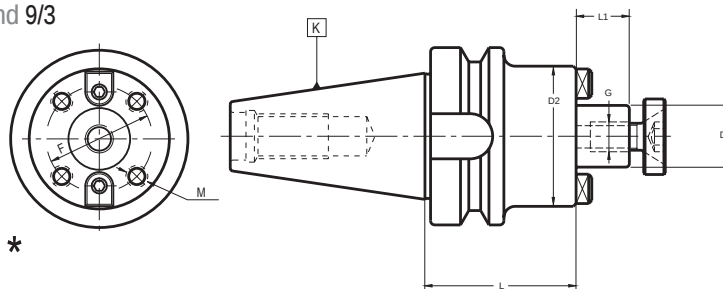
Para fresas con chavetero transversal DIN 138

Alternative solutions
Soluciones alternativas

001 12 02 pg. 3/4

001 32³³ pg. 3/6

003 12⁵⁴ + 001 54 0³ pgs. 3/15 and 9/3



Maximum circular deviation between K and D₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y D₁ ≤ 0,008

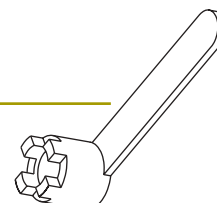
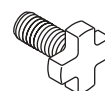
K MAS 403 BT	D ₁ h6	LENGTH - LONGITUD L		L ₁	D ₂	F	M	G	COD. Form A
40	16	55		17	40	—	—	M-8	001 12 05 02 30
40	16		120	17	40	—	—	M-8	001 12 05 02 31
40	22	55		19	50	—	—	M-10	001 12 05 02 40
40	22		120	19	50	—	—	M-10	001 12 05 02 41
40	27	55		21	60	—	—	M-12	001 12 05 02 50
40	27		120	21	60	—	—	M-12	001 12 05 02 51
40	32	60		24	70	—	—	M-16	001 12 05 02 60
40	32		120	24	70	—	—	M-16	001 12 05 02 61
*40	40	60		27	89	66,7	M-12	M-20	001 12 03 02 70
*40	40		120	27	89	66,7	M-12	M-20	001 12 03 02 71
45	16	55		17	40	—	—	M-8	001 12 05 03 30
*45	40	70		30	89	66,7	M-12	M-20	001 12 03 03 70
50	16	55		17	40	—	—	M-8	001 12 05 04 30
50	16		120	17	40	—	—	M-8	001 12 05 04 31
50	22	55		19	50	—	—	M-10	001 12 05 04 40
50	22		120	19	50	—	—	M-10	001 12 05 04 41
50	27	55		21	60	—	—	M-12	001 12 05 04 50
50	27		120	21	60	—	—	M-12	001 12 05 04 51
50	32	55		24	70	—	—	M-16	001 12 05 04 60
50	32		120	24	70	—	—	M-16	001 12 05 04 61
*50	40	70		27	89	66,7	M-12	M-20	001 12 03 04 70
*50	40		120	27	89	66,7	M-12	M-20	001 12 03 04 71
*50	60	70		40	129	101,6	M-16	—	001 12 03 04 90
*50	60		120	40	129	101,6	M-16	—	001 12 03 04 91

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

* Con cuatro orificios roscados adicionales para el amarre según DIN 2079

Accessories see pages 16/3 - 16/11

Accesorios ver pág 16/3 - 16/11

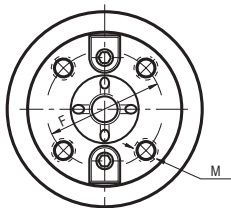


— OPTIONALS - OPCIONALES —

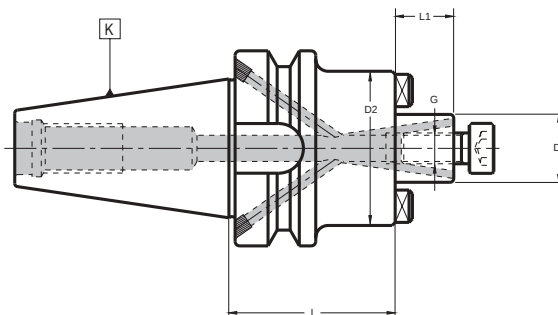
D ₁							
16	_____	303 05 05 00 30	301 01 00 03 15	001 99 01 22 30	001 99 01 12 30	001 99 01 01 30	001 99 04 01 30
22	_____	303 05 05 00 40	301 01 01 04 12	001 99 01 22 40	001 99 01 12 40	001 99 01 01 40	001 99 04 01 40
27	_____	303 05 05 00 50	301 01 01 05 12	001 99 01 22 50	001 99 01 12 50	001 99 01 01 50	001 99 04 01 50
32	_____	303 05 05 00 60	301 01 01 05 16	001 99 01 22 60	001 99 01 12 60	001 99 01 01 60	001 99 01 01 60
40	003 99 01 01 01	_____	301 01 01 06 16	001 99 01 22 70	001 99 01 12 70	001 99 01 01 70	001 99 01 01 70
60	_____	303 05 04 00 02	301 01 01 12 25	_____	_____	_____	_____

For shell end mills with driving slot DIN 138

Para fresas con chavetero transversal DIN 138



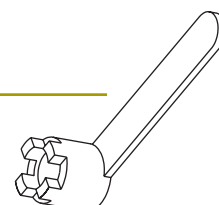
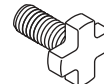
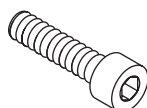
*


Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,008$

K MAS 403 BT	D ₁ h6	LENGTH - LONGITUD L		L ₁	D ₂	F	M	G	COD. Form AD + B
40	16	55		17	40	—	—	M-8	001 32 35 02 30
40	22	55		19	50	—	—	M-10	001 32 35 02 40
40	27	55		21	60	—	—	M-12	001 32 35 02 50
40	32	60		24	70	—	—	M-16	001 32 35 02 60
*40	40	60		27	89	66,7	M-12	M-20	001 32 33 02 70
50	16	55		17	40	—	—	M-8	001 32 35 04 30
50	22	55		19	50	—	—	M-10	001 32 35 04 40
50	27	55		21	60	—	—	M-12	001 32 35 04 50
50	32	55		24	70	—	—	M-16	001 32 35 04 60
*50	40	55		27	89	66,7	M-12	M-20	001 32 33 04 70
*50	60	70		40	129	101,6	M-16	—	001 32 33 04 90

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

* Con cuatro orificios roscados adicionales para el amarre según DIN 2079

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11


D ₁	OPCIONALES									
16	_____	303 05 05 00 30	301 01 00 03 15	301 01 09 08 20	_____	_____	_____	001 99 01 01 30	001 99 04 01 30	
22	_____	303 05 05 00 40	301 01 01 04 12	301 01 09 10 25	_____	_____	_____	001 99 01 01 40	001 99 04 01 40	
27	_____	303 05 05 00 50	301 01 01 05 12	301 01 01 12 25	_____	_____	_____	001 99 01 01 50	001 99 04 01 50	
32	_____	303 05 05 00 60	301 01 01 05 16	301 01 01 16 30	_____	_____	_____	001 99 01 01 60	001 99 01 01 60	
40	003 99 01 01 01	_____	301 01 01 06 16	_____	001 99 01 22 70	001 99 01 12 70	_____	001 99 01 01 70	001 99 01 01 70	
60	_____	303 05 04 00 02	301 01 01 12 25	_____	_____	_____	_____	_____	_____	

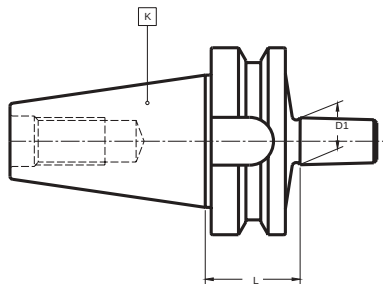
TYPE TIPO
30, 40, 45, 50

TYPE TIPO
B12-B18;J1-J33

LENGTH LONGITUD
M

Alternative solutions 003 ¹²/₃₂ 54 + 001 54 50 pgs. 3/15 and 9/4
Soluciones alternativas

For DIN 238 or JACOBS
Para alojamiento DIN 238 ó JACOBS



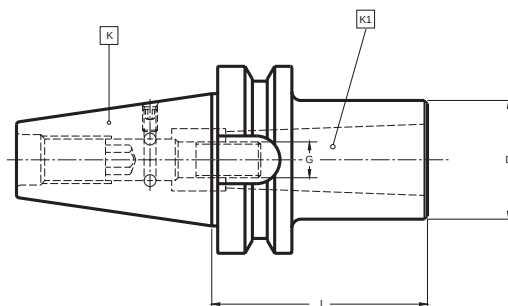
Maximum circular deviation between K and D₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y D₁ ≤ 0,008

K MAS 403 BT	B - J	LENGTH - LONGITUD L	D ₁	COD. Form A
30	B.12	25	12,06	001 12 50 01 01
30	B.16	25	15,73	001 12 50 01 02
40	B.12	32	12,06	001 12 50 02 01
40	B.16	32	15,73	001 12 50 02 02
40	B.18	32	17,78	001 12 50 02 03
45	B.12	38	12,06	001 12 50 03 01
50	B.16	43	15,73	001 12 50 04 02
50	B.18	43	17,78	001 12 50 04 03
30	J.1	25	9,754	001 12 50 01 12
30	J.2	25	14,199	001 12 50 01 13
30	J.6	25	17,78	001 12 50 01 18
40	J.2	32	14,199	001 12 50 02 13
40	J.33	32	15,85	001 12 50 02 19
45	J.2	38	14,199	001 12 50 03 13
45	J.33	38	15,85	001 12 50 03 19
45	J.6	38	17,17	001 12 50 03 18
50	J.33	43	15,85	001 12 50 04 19
50	J.3	43	20,599	001 12 50 04 15

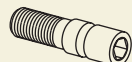
TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
30, 40, 50	K1 - K5	M

DIN 6364 (*)

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



Maximum circular deviation between K and K₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y K₁ ≤ 0,008

K MAS 403 BT	K ₁	LENGTH - LONGITUD L	D	G	COD. Form A			
30	2	62	32	M-10	003 12 02 01 30	003 99 08 01 30	304 01 00 03 00	301 01 07 04 05
30	3	85	40	M-12	003 12 02 01 40	003 99 08 01 40	304 01 00 03 00	301 01 07 04 05
40	1	50	25	M-6	003 12 02 02 20	003 99 08 02 20	304 01 00 04 00	301 01 03 05 08
40	2	50	32	M-10	003 12 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 12 02 02 40	003 99 08 02 40	304 01 00 04 00	301 01 03 05 08
*40	4	95	48	M-16	003 12 02 02 50	003 99 08 02 50	304 01 00 04 00	301 01 03 05 08
40	4	with driving slot / con arrastre según DIN 2201 see page / ver pág. 3/9 COD. 003 12 04 02 50						
50	2	60	32	M-10	003 12 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 12 02 04 40	003 99 08 04 40	304 01 00 04 00	301 01 03 05 12
*50	4	75	48	M-16	003 12 02 04 50	003 99 08 04 50	304 01 00 04 00	301 01 03 05 12
50	4	with driving slot / con arrastre según DIN 2201 see page / ver pág. 3/9 COD. 003 12 04 04 50						
*50	5	103	63	M-20	003 12 02 04 60	003 99 08 04 60	304 01 00 04 00	301 01 03 05 12
50	5	with driving slot / con arrastre según DIN 2201 see page / ver pág. 3/9 COD. 003 12 04 04 60						

* 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.

TYPE TIPO

40, 50

TYPE TIPO

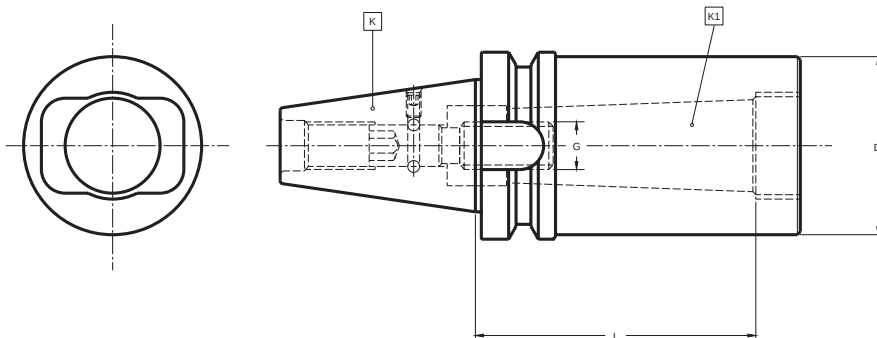
K4 - K5

LENGTH LONGITUD

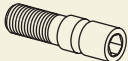
M

DIN 6364 (DIN 2201)

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



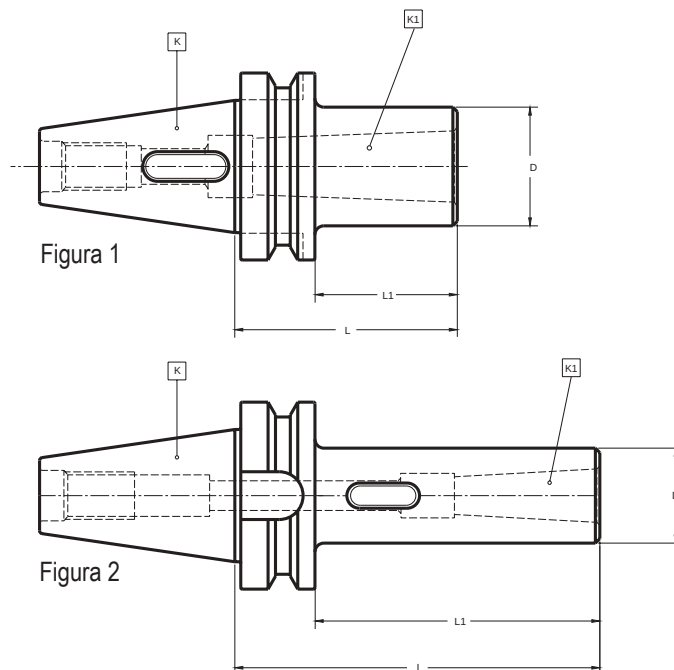
Maximum circular deviation between K and K₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y K₁ ≤ 0,008

K MAS 403 BT	K ₁	LENGTH - LONGITUD L		D	G	COD. Form A			
40	4	95		63	M-16	003 12 04 02 50	003 99 08 02 50	304 01 00 04 00	301 01 03 05 08
40	4	without driving slot / sin arrastre según DIN 2201 see page / ver pág. 3/8 COD. 003 12 02 02 50							
50	4	75		63	M-16	003 12 04 04 50	003 99 08 04 50	304 01 00 04 00	301 01 03 05 12
50	4	without driving slot / sin arrastre según DIN 2201 see page / ver pág. 3/8 COD. 003 12 02 04 50							
50	5	103		78	M-20	003 12 04 04 60	003 99 08 04 60	304 01 00 04 00	301 01 03 05 12
50	5	without driving slot / sin arrastre según DIN 2201 see page / ver pág. 3/8 COD. 003 12 02 04 60							

TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
30, 40, 45, 50	K1 - K5	M L

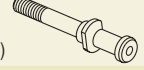
For tanged Morse taper tools DIN 228-B or Morse taper tools with thread DIN 228-A
Para herramientas con lengüeta DIN 228-B o rosca de tiro DIN 228-A

Alternative solutions 003 12 54 + 001 54 12 pgs. 3/15
Soluciones alternativas 003 12 32



Maximum circular deviation between K and $K_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre K y $K_1 \leq 0,008$

See pages 15/15 - 15/8
Ver págs. 15/15 - 15/8

Figura	K MAS 403 BT	K1	LENGTH - LONGITUD L	L1	D	COD. Form AD	(*) 	(*) 
1	30	1	50	28	25	003 12 12 01 20	301 01 01 06 30	
1	30	2	60	38	32	003 12 12 01 30		003 99 .. 01 30
1	30	3	80	58	40	003 12 12 01 40		003 99 .. 01 40
1	40	1	50	23	25	003 12 12 02 20	301 01 01 06 40	
2	40	1	110	83	25	003 12 12 02 21	301 01 01 06 80	
1	40	2	60	33	32	003 12 12 02 30	003 99 07 06 15	
2	40	2	120	93	32	003 12 12 02 31	003 99 07 06 20	
1	40	3	75	48	40	003 12 12 02 40		003 99 .. 02 40
2	40	3	135	108	40	003 12 12 02 41		003 99 .. 02 41
1	40	4	95	68	48	003 12 12 02 50		003 99 .. 02 50
2	40	4	165	138	48	003 12 12 02 51		003 99 .. 02 51
1	45	2	60	27	32	003 12 12 03 30	301 01 01 10 50	
1	50	1	50	12	25	003 12 12 04 20	301 01 01 06 55	
2	50	1	123	85	25	003 12 12 04 21	301 01 01 06 80	
1	50	2	50	12	32	003 12 12 04 30	301 01 01 10 50	
2	50	2	135	97	32	003 12 12 04 31	301 01 01 10 90	
1	50	3	63	25	40	003 12 12 04 40	301 01 01 12 55	
2	50	3	155	117	40	003 12 12 04 41	301 01 01 12 10	
1	50	4	85	47	48	003 12 12 04 50	003 99 07 09 18	
2	50	4	180	142	48	003 12 12 04 51	003 99 07 09 22	
1	50	5	108	70	63	003 12 12 04 60		003 99 .. 04 60
2	50	5	215	177	63	003 12 12 04 61		003 99 .. 04 61

(*) Pull stud for tools with tightening thread according to DIN 228-A

(*) Tirante necesario para usar herramienta con rosca de tiro DIN 228-A

TYPE TIPO

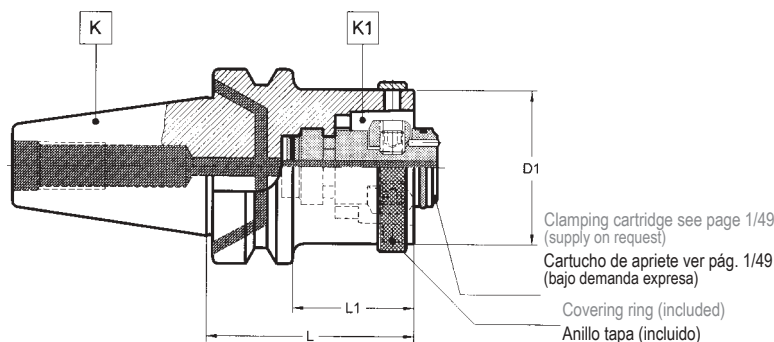
40, 50

TYPE TIPO

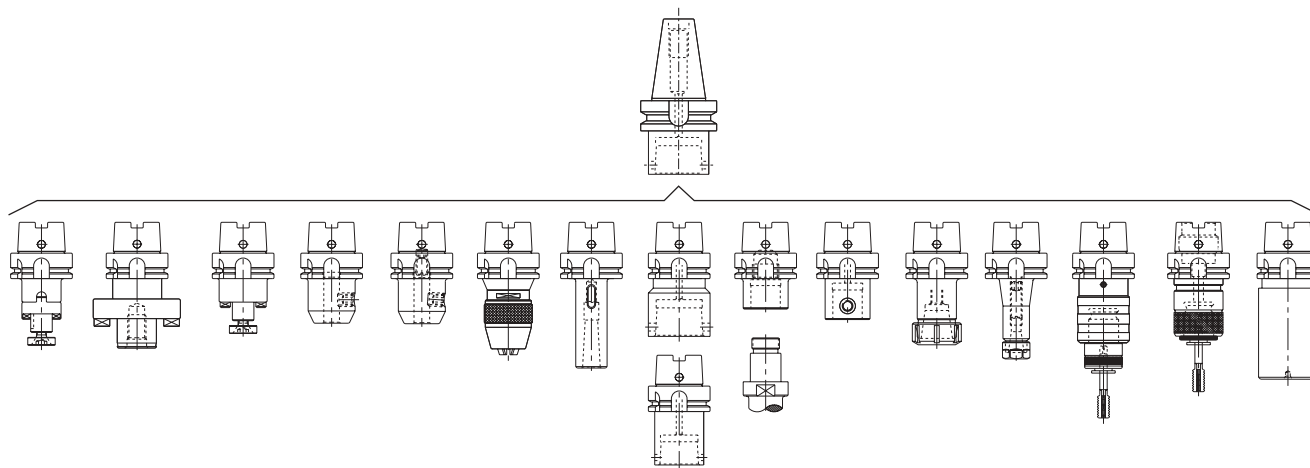
HSK63

LENGTH LONGITUD

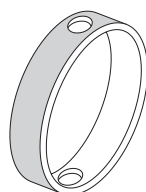
M

Prepared for MAPAL clamping system
Preparados para el sistema de apriete MAPAL

Maximum circular deviation between K and K₁ ≤ 0,002
Desviación circular máxima entre K y K₁ ≤ 0,002

K MAS 403 BT	K ₁ HSK-A/C	D ₁	LENGTH - LONGITUD L ± 0,05	L ₁	COD. Form AD + B
40	63	63	70	43	003 32 14 02 04
50	63	63	60	22	003 32 14 04 04


351 03 99 14 .. Covering ring
Anillo tapa

Design
For DIN 69893-1 Form A and Form C
toolholders.

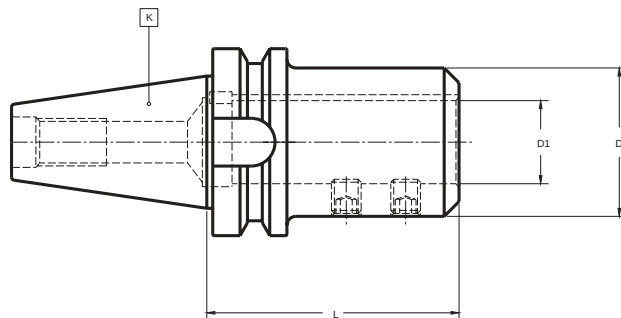
Ejecución
Preparado para recibir portaherramientas
HSK-DIN 69893-1 Forma A y C.

D₁-HSK

63

COD.

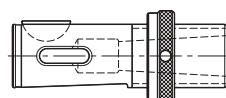
351 03 99 14 04

TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
30, 40, 50	25 - 48	M

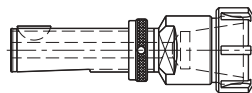


Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,008$

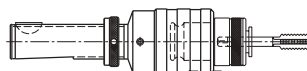
K MAS 403 BT	D ₁ H6	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	COD. Form AD	
30	28	105	50	003 12 21 01 60	301 01 03 10 12
40	25	90	47	003 12 21 02 50	301 01 03 08 12
40	28	85	50	003 12 21 02 60	301 01 03 10 12
40	32	118	55	003 12 21 02 70	301 01 03 08 12
40	36	120	63	003 12 21 02 80	301 01 03 12 14
50	28	100	55	003 12 21 04 60	301 01 03 12 14
50	36	100	63	003 12 21 04 80	301 01 03 12 14
50	48	100	80	003 12 21 04 90	301 01 03 12 16



003 51 11 ...



004 51 06 ...



019 51 02 ...

See pages 12/02 - 12/06
Ver págs. 12/02 - 12/06

TYPE TIPO

50

TYPE TIPO

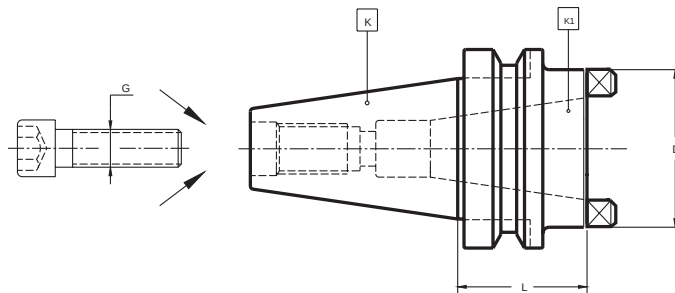
40

LENGTH LONGITUD

M

For tools with DIN 2080, DIN 69871 or MAS-BT taper
Para herramientas con cono DIN 2080, DIN 69871 y MAS-BT

Alternative solutions 003 12 32 pg. 3/14
Soluciones alternativas



Maximum circular deviation between K and K₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y K₁ ≤ 0,008

K MAS 403 BT	K ₁	LENGTH - LONGITUD L	D	G	COD. Form AD		
50	40	51	70	M-16	003 12 31 04 02	(1) 003 99 07 09 14	(2) 003 99 07 09 12

- (1) Pull stud necessary to use DIN-2080 shanks.
(2) Pull stud necessary to use DIN-69871 and BT shanks.
(2) 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.

TYPE TIPO

40, 50

TYPE TIPO

30 - 40

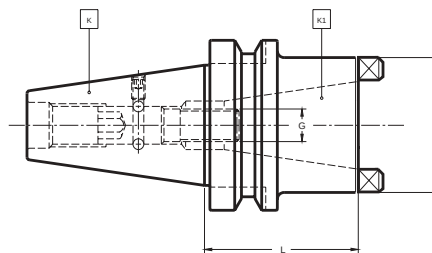
LENGTH LONGITUD

M

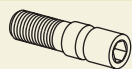
Alternative solutions
Soluciones alternativas

003 12 31 pg. 3/13

With double effect pull stud. For tools with DIN 2080 taper
Con tirante de doble efecto. Para herramientas con cono DIN 2080



Maximum circular deviation between K and $K_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre K y $K_1 \leq 0,008$

K MAS 403 BT	K ₁	LENGTH - LONGITUD L	D	G	COD. Form A			
40	30	60	50	M-12	003 12 32 02 01 01	003 99 08 02 40	304 01 00 04 00	301 01 03 05 08
40	40	87	68	M-16	003 12 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 12 32 04 02 01	003 99 08 04 50	304 01 00 04 00	301 01 03 05 12

TYPE TIPO

40, 50

TYPE TIPO

30 - 40

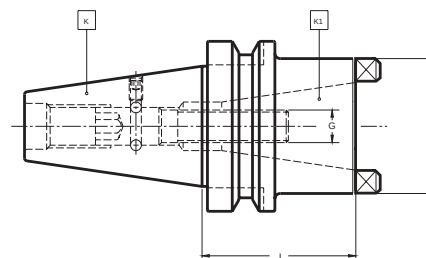
LENGTH LONGITUD

M

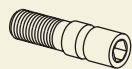
Alternative solutions
Soluciones alternativas

003 12 31 pg. 3/13

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

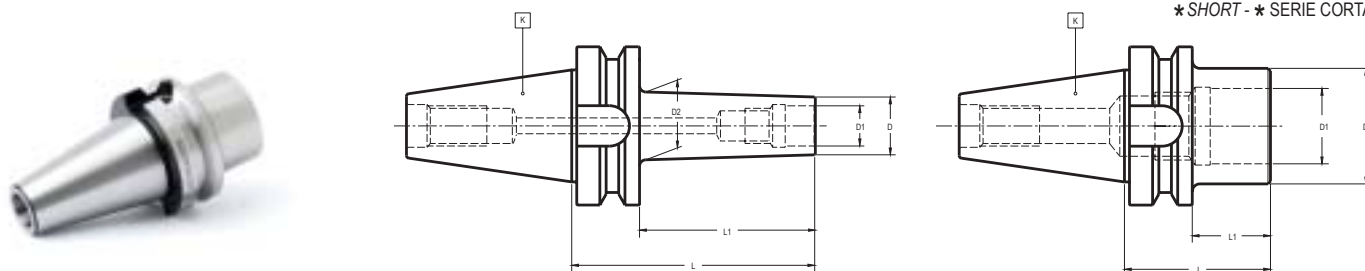


Maximum circular deviation between K and $K_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre K y $K_1 \leq 0,008$

K MAS 403 BT	K ₁	LENGTH - LONGITUD L	D	G	COD. Form A			
40	30	60	50	M-12	003 12 32 02 01 02	003 99 08 02 01	304 01 00 04 00	301 01 03 05 08
40	40	87	68	M-16	003 12 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 12 32 04 02 02	003 99 08 04 02	304 01 00 04 00	301 01 03 05 12

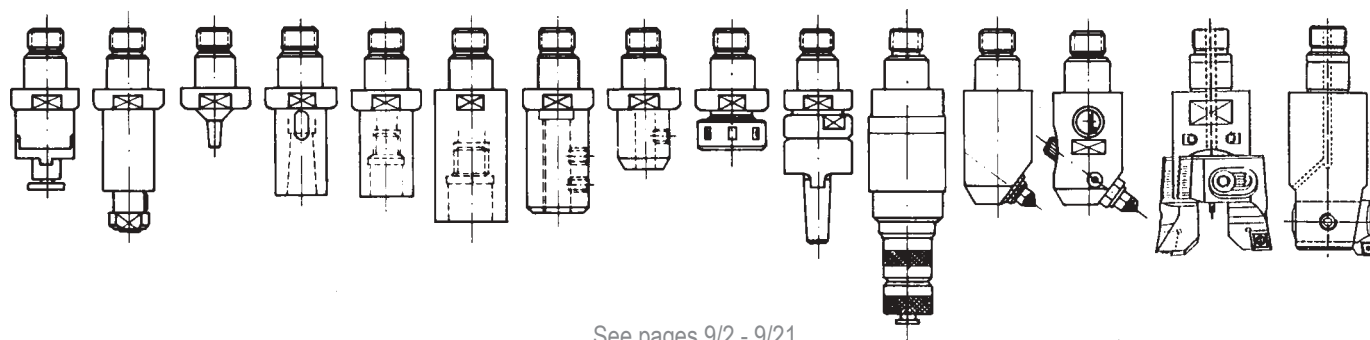
TYPE TIPO	OUTSIDE Ø EXTERIOR	LENGTH LONGITUD
30, 40, 45, 50	14,5 - 90	M

Interchangeable with C.O. system
Intercambiable con el sistema C.O.



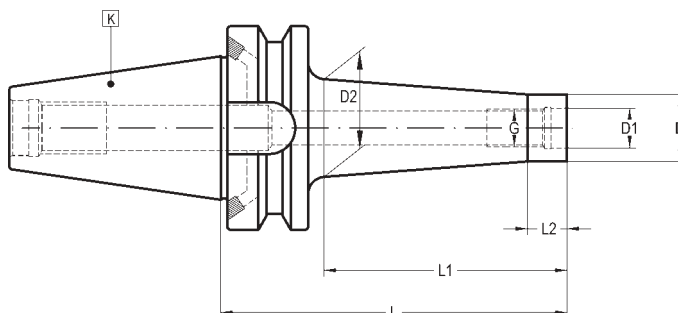
Maximum circular deviation between K and D₁ ≤ 0,005
Desviación circular máxima entre K y D₁ ≤ 0,005

K MAS 403 BT	D ₁	D	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	D ₂	COD. Form AD	COD. Form AD + B
30	13	18,5	70	48	25	003 12 54 01 12	
*30	30	46	63	41	—	003 12 54 01 06	
40	10,5	14,5	100	73	18,5	003 12 54 02 11	
40	13	18,5	100	73	22,5	003 12 54 02 12	
40	16	23	100	73	27	003 12 54 02 13	
40	20	29	100	73	33	003 12 54 02 14	
40	26	36	100	73	40	003 12 54 02 15	
*40	30	46	55	28	—	003 12 54 02 06	003 32 54 02 06
*40	46	63	100	73	—	003 12 54 02 07	003 32 54 02 07
45	30	46	63	30	—	003 12 54 03 06	
*45	46	63	63	30	—	—	003 32 54 03 07
50	10,5	14,5	135	97	20	003 12 54 04 11	
50	13	18,5	135	97	24	003 12 54 04 12	
50	16	23	135	97	28,5	003 12 54 04 13	
50	20	29	135	97	34,5	003 12 54 04 14	
50	26	36	135	97	41,5	003 12 54 04 15	
*50	30	46	63	25	—	003 12 54 04 06	003 32 54 04 06
*50	46	63	63	25	—	003 12 54 04 07	003 32 54 04 07
*50	46	90	63	25	—	003 12 54 04 08	003 32 54 04 08



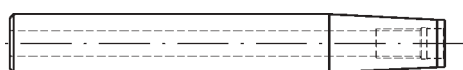
See pages 9/2 - 9/21
Ver págs. 9/2 - 9/21

TYPE TIPO	THREAD ROSCA	LENGTH LONGITUD
40, 50	M6 - M16	

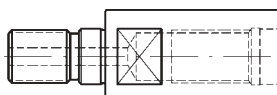


Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,003$
Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,003$

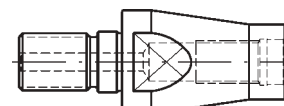
K MAS 403 BT	G	D	D ₁	D ₂	LENGTH - LONGITUD			L ₁	L ₂	COD. Form AD + B
					L					
40	M-6	9,8	6,5	12	55			25	10	003 32 57 12 01
40	M-6	9,8	6,5	20		105		75	10	003 32 57 32 01
40	M-8	12,8	8,5	16	55			25	10	003 32 57 12 02
40	M-8	12,8	8,5	24		105		75	10	003 32 57 32 02
40	M-8	12,8	8,5	26			130	100	10	003 32 57 42 02
40	M-10	17,8	10,5	20	55			25	10	003 32 57 12 03
40	M-10	17,8	10,5	28		105		75	10	003 32 57 32 03
40	M-10	17,8	10,5	32			130	100	10	003 32 57 42 03
40	M-12	20,8	12,5	24	55			25	10	003 32 57 12 04
40	M-12	20,8	12,5	32		105		75	10	003 32 57 32 04
40	M-12	20,8	12,5	36			130	100	10	003 32 57 42 04
40	M-16	28,8	17	30	55			25	10	003 32 57 12 05
40	M-16	28,8	17	38		105		75	10	003 32 57 32 05
40	M-16	28,8	17	42			130	100	10	003 32 57 42 05
50	M-8	12,8	8,5	20	95			50	10	003 32 57 24 02
50	M-8	12,8	8,5	28		145		100	10	003 32 57 44 02
50	M-8	12,8	8,5	36			195	150	10	003 32 57 64 02
50	M-10	17,8	10,5	24	95			50	10	003 32 57 24 03
50	M-10	17,8	10,5	32		145		100	10	003 32 57 44 03
50	M-10	17,8	10,5	40			195	150	10	003 32 57 64 03
50	M-12	20,8	12,5	24	95			50	10	003 32 57 24 04
50	M-12	20,8	12,5	43		145		100	10	003 32 57 44 04
50	M-12	20,8	12,5	44			195	150	10	003 32 57 64 04
50	M-16	28,8	17	32	95			50	10	003 32 57 24 05
50	M-16	28,8	17	42		145		100	10	003 32 57 44 05
50	M-16	28,8	17	52			195	150	10	003 32 57 64 05



Cylindrical extensions (see page 10/7)
Prolongadores cilíndricos (ver pág. 10/7)



Extensions (see page 9/9)
Prolongadores (ver pág. 9/9)



Reducers (see page 9/9)
Reductores (ver pág. 9/9)

Delivery

- 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.

Suministro

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

TYPE TIPO	Ø max	LENGTH LONGITUD
30, 35, 40, 50	10 - 40	M

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

Alternative solutions
Soluciones alternativas

004 12 06 pgs. 3/21 and 3/22

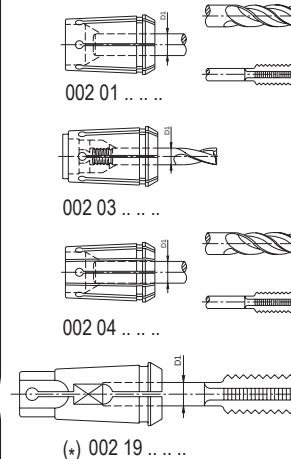
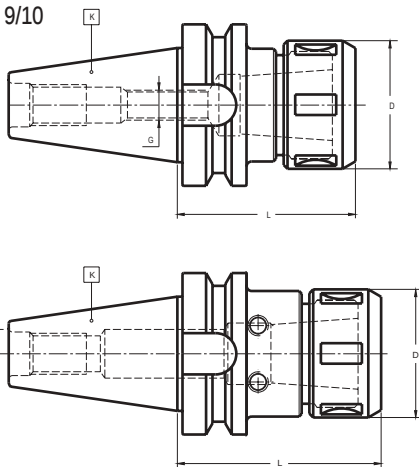
003 12 54 + 004 54 06 pgs. 3/15 and 9/10

004 12 05 pg. 3/19



(*)

- For synchronized feed control machines.
- Para máquinas con control de roscado rígido.



Collets see pages 14/3 - 14/4
Pinzas ver págs. 14/3 - 14/4

Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior e interior $\leq 0,003$

K MAS 403 BT	D ₁ máx.	LENGTH - LONGITUD L	D	G	COD. Form AD	COD. Form AD + B
30	10	50	30	M-12	004 12 01 01 02	
*30	16	73	43	—	004 12 51 01 03	
*30	20	78	50	—	004 12 51 01 04	
30	25	80	60	M-12	004 12 01 01 05	
35	16	65	43	M-18	004 12 01 11 03	
35	25	80	60	M-22	004 12 01 11 05	
*40	16	78	43	—	004 12 51 02 03	
40	16	70	43	M-16	—	004 32 01 02 03
*40	20	83	50	—	004 12 51 02 04	
40	25	70	60	M-16	004 12 01 02 05	004 32 01 02 05
40	32	90	72	M-16	004 12 01 02 06	004 32 01 02 06
50	20	100	50	M-16	004 12 01 04 04	
*50	20	100	50	—	004 12 51 04 04	
50	25	100	60	M-16	004 12 01 04 05	004 32 01 04 05
50	32	100	72	M-16	004 12 01 04 06	004 32 01 04 06
50	40	100	85	M-16	004 12 01 04 07	004 32 01 04 07

For boxes and composition of different sets, see pages 4/2.

K₃₀ - Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.

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

Accessories, see pages 16/3 - 16/11

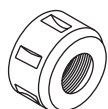
Estuches y composición de diferentes juegos, ver págs. 4/2.

K₃₀ - Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.

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

Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

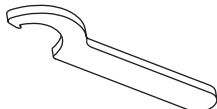
BALANCED NUT
TUERCA EQUILIBRADA
(STANDARD - ESTÁNDAR)



BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL - OPCIONAL)



WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)



D₁ máx.

004 99 01 01 02

—

004 99 01 01 04

004 99 01 01 05

004 99 01 01 06

—

—

004 99 01 02 03

004 99 01 02 04

004 99 01 02 05

004 99 01 02 06

004 99 01 02 07

004 99 04 09 06

004 99 04 09 08

004 99 04 09 09

004 99 04 09 11

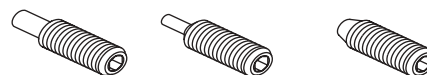
004 99 04 09 12

004 99 04 09 13

OPTIONALS - OPCIONALES

- 1 - LENGTH ADJUSTMENT SCREW
2 and 3 - LENGTH ADJUSTMENT SCREW WITH THROUGH HOLE

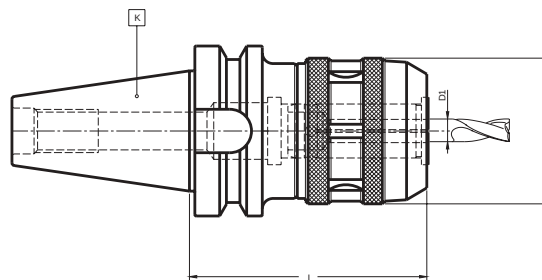
- 1 - TORNILLO DE REGULACION
2 y 3 - TORNILLO DE REGULACION CON ORIFICIO PARA PASO DE REFRIGERANTE



G	1	2	3
M-12	301 99 02 12 01	301 99 02 12 02	—
M-16	301 99 02 16 01	301 99 02 16 02	301 99 02 16 03

TYPE TIPO	Ø max	LENGTH LONGITUD
40, 50	20 - 32	M

For tools with plain cylindrical straight shank
Para herramientas con mango cilíndrico



Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior y el alojamiento de la pinza $\leq 0,003$

K MAS 403 BT	D ₁ máx.	LENGTH - LONGITUD L	D	COD. Form AD	COD. Form AD + B		OPCIONAL
40	20	80	54	004 12 05 02 04	004 32 05 02 04	004 99 04 02 06	004 99 04 09 10
40	32	90	72	004 12 05 02 06	004 32 05 02 06	004 99 04 02 06	004 99 04 09 12
50	20	90	54	004 12 05 04 04	004 32 05 04 04	004 99 04 02 06	004 99 04 09 10
50	32	105	72	004 12 05 04 06	004 32 05 04 06	004 99 04 02 06	004 99 04 09 12

In order to achieve best results we recommend to use cylindrical tools with h6 tolerance.
When tool shank diameter is 'D₁ max.', there is no need of any collet.

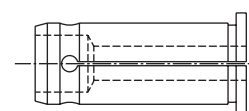
For boxes and composition of different sets see pages 14/12

K 40 - Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.
We have latest methods for dynamic balancing up to 50.000 r.p.m.

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

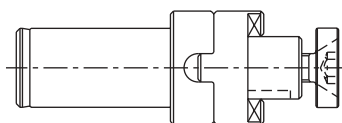
Estuches y composición de diferentes juegos, ver págs. 14/12

K 40 - Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.
Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m.



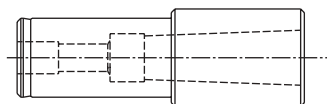
002 05

See page 14/9 - Ver pág. 14/9



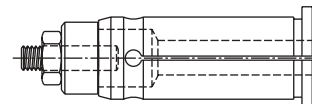
001 50 02 06 ..

See page 10/3 - Ver pág. 10/3



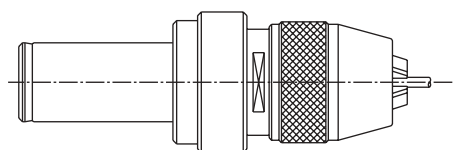
003 50 12 06 ..

See page 10/3 - Ver pág. 10/3



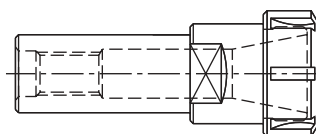
002 07

See page 14/9 - Ver pág. 14/9



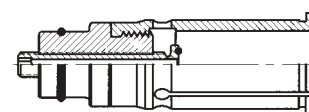
012 50 09

See page 10/5 - Ver pág. 10/5



004 50 06

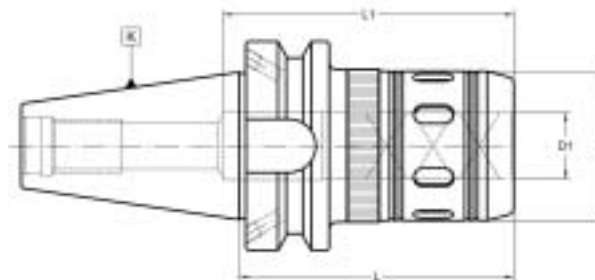
See page 10/4 - Ver pág. 10/4



002 09

See page 14/9 - Ver pág. 14/9

For tools with cylindrical straight shanks.
Para herramientas con mango cilíndrico.



Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$ mm.
Desviación circular máxima entre el cono exterior y el alojamiento de la pinza $\leq 0,003$ mm.

K MAS 403 BT	D ₁ máx.	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	D	COD. Form AD+B		 OPCIONAL
40	20	80	60	46	004 32 15 02 04	004 99 04 02 06	004 99 04 09 09
40	20	105	60	46	004 32 15 02 14	004 99 04 02 06	004 99 04 09 09
40	32	85	75	62	004 32 15 02 06	004 99 04 02 06	004 99 04 09 11
40	32	105	80	62	004 32 15 02 16	004 99 04 02 06	004 99 04 09 11
50	20	100	60	46	004 32 15 04 04	004 99 04 02 06	004 99 04 09 09
50	32	100	80	62	004 32 15 04 06	004 99 04 02 06	004 99 04 09 11
50	32	135	80	62	004 32 15 04 26	004 99 04 02 06	004 99 04 09 11

- For an optimum performance of the chuck it is highly recommended to use h6 cylindrical tools.
- For tools with nominal diameter collet there is no need.

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

K40 Balanced according to ISO 1940-1 up to 15.000 r.p.m.
K50 Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.
We have latest methods for dynamic balancing up to 50.000 r.p.m.

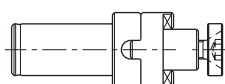
K40 Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 15.000 r.p.m.
K50 Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.
Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m.

ACCESORIES - ACCESORIOS

UNIVERSAL ARBOR PORTAFRESAS COMBINADO

001 50 02 06 ..

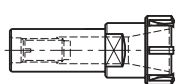
See page 10/3
Ver pág 10/3



(ER) CILINDRICAL CHUCK PORTAPINZAS CILÍNDRICO (ER)

004 50 06 ..

See page 10/4
Ver pág 10/4



COLLETS PINZAS

002 05.. ..

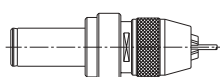
See page 10/9
Ver pág 10/9



DRILL CHUCK PORTABROCAS INTEGRAL

012 50 09 16 13

See page 10/5
Ver pág 10/5



MORSE ADAPTOR REDUCTOR A CONO MORSE

003 50 12 06 ..

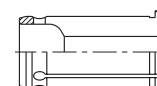
See page 10/3
Ver pág 10/3



COLLETS PINZAS

002 09.. ..

See page 10/9
Ver pág 10/9



TYPE TIPO

40, 50

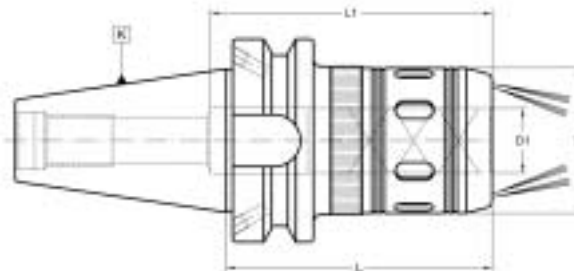
Ø MAX

20 - 32

LENGTH LONGITUD

S

For tools with cylindrical straight shanks.
Para herramientas con mango cilíndrico.



Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$ mm.
Desviación circular máxima entre el cono exterior y el alojamiento de la pinza $\leq 0,003$ mm.

K MAS 403 BT	D ₁ máx.	LENGTH - LONGITUD L		L ₁	D	COD. Form AD+B		 OPCIONAL
40	20	80		60	46	004 32 25 02 04	004 99 04 02 06	004 99 04 09 09
40	32	85		75	62	004 32 25 02 06	004 99 04 02 06	004 99 04 09 11
50	32	100		80	62	004 32 25 04 06	004 99 04 02 06	004 99 04 09 11

- For an optimum performance of the chuck it is highly recommended to use h6 cylindrical tools.
- For tools with nominal diameter collet there is no need.

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

K40 Balanced according to ISO 1940-1 up to 15.000 r.p.m.
K50 Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.
We have latest methods for dynamic balancing up to 50.000 r.p.m.

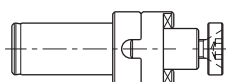
K40 Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 15.000 r.p.m.
K50 Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.
Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m.

ACCESORIES - ACCESORIOS

UNIVERSAL ARBOR PORTAFRESAS COMBINADO

001 50 02 06 ..

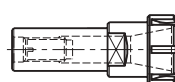
See page 10/3
Ver pág 10/3



(ER) CILINDRICAL CHUCK PORTAPINZAS CILÍNDRICO (ER)

004 50 06 ...

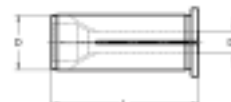
See page 10/4
Ver pág 10/4



COLLETS PINZAS

002 05... ..

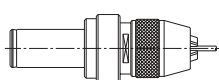
See page 10/9
Ver pág 10/9



DRILL CHUCK PORTABROCAS INTEGRAL

012 50 09 16 13

See page 10/5
Ver pág 10/5



MORSE ADAPTOR REDUCTOR A CONO MORSE

003 50 12 06 ..

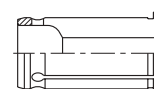
See page 10/3
Ver pág 10/3



COLLETS PINZAS

002 09... ..

See page 10/9
Ver pág 10/9

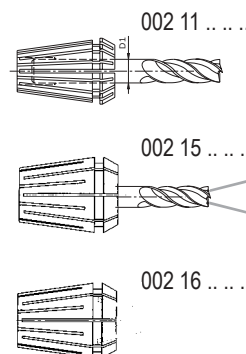
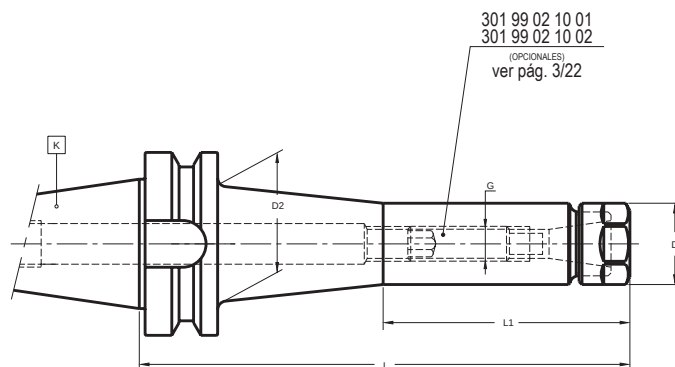


TYPE TIPO
30, 40, 50

TYPE TIPO
ER 16

LENGTH LONGITUD
S M L

Alternative solutions 003 12 54 + 004 54 06 pages 3/15 and 9/10
Soluciones alternativas 32

For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A

Collets see pages 14/5 - 14/6
Pinzas ver págs. 14/5 - 14/6

Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior e interior $\leq 0,003$

K MAS 403 BT	SIZE TAMAÑO	D ₁	LENGTH - LONGITUD L			D	D ₂	L ₁	G	COD. Form AD	COD. Form AD + B
30	(ER16)	0,5 - 10	55			28	—	30	M-10	004 12 06 01 03	
30	(ER16)	0,5 - 10		100		28	—	75	M-10	004 12 06 01 13	
40	(ER16)	0,5 - 10	70			28	—	40	M-10	004 12 06 02 03	004 32 06 02 03
40	(ER16)	0,5 - 10		100		28	—	70	M-10	004 12 06 02 13	004 32 06 02 13
40	(ER16)	0,5 - 10		160		28	40	85	M-10	004 12 06 02 33	004 32 06 02 33
50	(ER16)	0,5 - 10		100		28	—	60	M-10	004 12 06 04 13	004 32 06 04 13
50	(ER16)	0,5 - 10			200	28	40	95	M-10	004 12 06 04 43	004 32 06 04 43

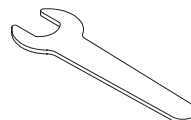
- Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.
We have latest methods for dynamic balancing up to 50.000 r.p.m.

- Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.
Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m.

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

BALANCED
NUT
(STANDARD)
TUERCA
EQUILIBRADA
(ESTÁNDAR)

BEARING
NUT
(OPTIONAL)
TUERCA
GIRATORIA
(OPCIONAL)

WRENCH
(OPTIONAL)
LLAVE
(OPCIONAL)

SIZE - TAMAÑO
ER 16

004 99 01 08 03

004 99 01 04 03

004 99 04 06 25

TYPE TIPO
30, 40, 50

TYPE TIPO
ER25-ER50

LENGTH LONGITUD
S M L

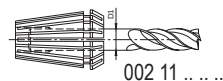
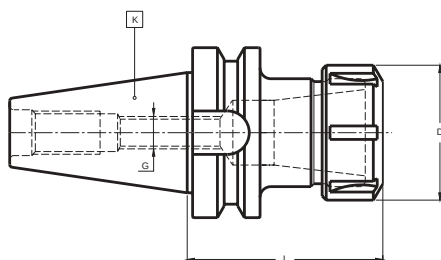
For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A

Alternative solutions
Soluciones alternativas

004 12 01 page 3/17

004 32 150 page 3/19

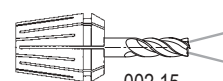
003 12 54 + 004 54 06 pages 3/15 and 9/10



002 11



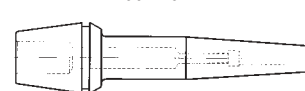
002 14



002 15



002 16


Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior e interior $\leq 0,003$

Collets see pages 14/15 - 14/7
Pinzas ver págs. 14/15 - 14/7

K MAS 403 BT	SIZE TAMAÑO	D ₁ máx.	LENGTH - LONGITUD L			D	G	COD. Form AD	COD. Form AD + B
30	(ER25)	16	55			42	M-12	004 12 06 01 05	
30	(ER25)	16		100		42	M-12	004 12 06 01 15	
30	(ER32)	20	60			50	M-12	004 12 06 01 06	
30	(ER32)	20		100		50	M-12	004 12 06 01 16	
40	(ER25)	16	70			42	M-16	004 12 06 02 05	004 32 06 02 05
40	(ER25)	16		100		42	M-16	004 12 06 02 15	004 32 06 02 15
40	(ER25)	16			150	42	M-16	004 32 06 02 25	
40	(ER32)	20	70			50	M-16	004 12 06 02 06	004 32 06 02 06
40	(ER32)	20		100		50	M-16	004 12 06 02 16	004 32 06 02 16
40	(ER32)	20			150	50	M-16	004 12 06 02 26	004 32 06 02 26
40	(ER40)	26	70			63	M-16	004 12 06 02 07	004 32 06 02 07
40	(ER40)	26		100		63	M-16	004 12 06 02 17	004 32 06 02 17
40	(ER50)	34	85			78	M-16	004 12 06 02 08	004 32 06 02 08
50	(ER25)	16	100			42	M-16		004 32 06 04 05
50	(ER25)	16		150		42	M-16		004 32 06 04 25
50	(ER32)	20	100			50	M-16	004 12 06 04 06	004 32 06 04 06
50	(ER32)	20		150		50	M-16	004 12 06 04 26	004 32 06 04 26
50	(ER32)	20			200	50	M-16	004 12 06 04 46	
50	(ER40)	26	100			63	M-16	004 12 06 04 07	004 32 06 04 07
50	(ER40)	26		150		63	M-16	004 12 06 04 27	
50	(ER40)	26			200	63	M-16	004 12 06 04 47	
50	(ER50)	34	100			78	M-16	004 12 06 04 08	004 32 06 04 08
50	(ER50)	34		150		78	M-16	004 12 06 04 28	

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

We have latest methods for dynamic balancing up to 10.000 r.p.m.

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

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

For boxes and composition of different sets see pages 14/13.

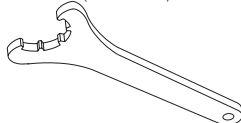
Estuches y composición de diferentes juegos, ver págs. 14/13

Accessories, see pages 16/3 - 16/11

Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

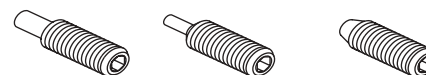
TUERCA
EQUILIBRADA
(ESTÁNDAR)

TUERCA
GIRATORIA
(OPCIONAL)

LLAVE
(OPCIONAL)


OPTIONALS - OPCIONALES

1 - LENGTH ADJUSTMENT SCREW
2 and 3 - LENGTH ADJUSTMENT SCREW WITH
THROUGH HOLE

1 - TORNILLO DE REGULACION
2 y 3 - TORNILLO DE REGULACION CON ORIFICIO
PARA PASO DE REFRIGERANTE


SIZE - TAMAÑO

ER 25	004 99 01 03 05	004 99 01 04 05	004 99 04 03 05
ER 32	004 99 01 03 06	004 99 01 04 06	004 99 04 03 06
ER 40	004 99 01 03 07	004 99 01 04 07	004 99 04 03 07
ER 50	004 99 01 03 08	004 99 01 04 08	004 99 04 03 08

	1	2	3
M-10	301 99 02 10 01	301 99 02 10 02	—
M-12	301 99 02 12 01	301 99 02 12 02	—
M-16	301 99 02 16 01	301 99 02 16 02	301 99 02 16 03

TYPE TIPO

40, 50

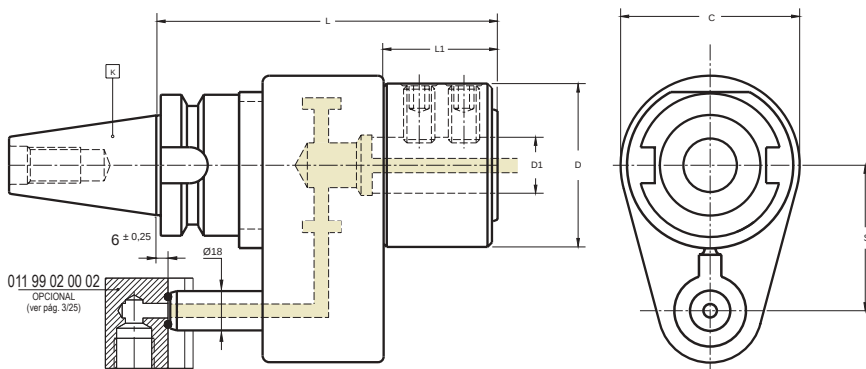
Ø

25 - 40

LENGTH LONGITUD

M

For tools with cylindrical straight shank with locking surface
Para herramientas de mango cilíndrico con plano de apriete



ESPECIFICACIONES	
Máx. RPM	6.000 rpm
Máx. presión admitida	20 bar
Mín. presión de funcionamiento	2 bar

Operating Instructions, see page 17/3
Instrucciones de puesta en marcha, ver pág. 17/3

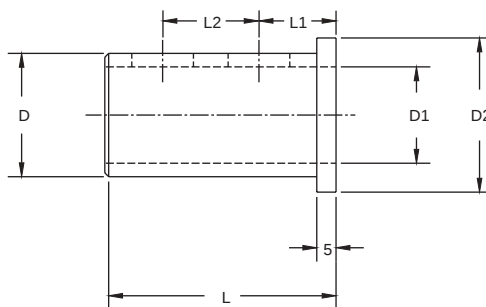
K MAS 403 BT	D ₁	D	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	S	C	COD.	
40	25	50	153	48	65	80	011 12 03 02 25	301 01 08 16 15
40	32	73	153	48	65	80	011 12 03 02 32	301 01 08 16 20
50	32	65	165	50	80	100	011 12 03 04 32	301 01 08 16 20
50	40	88	165	50	80	100	011 12 03 04 40	301 01 08 16 30

REDUCING ADAPTERS

For rotary coolant adapters

CASQUILLO REDUCTOR

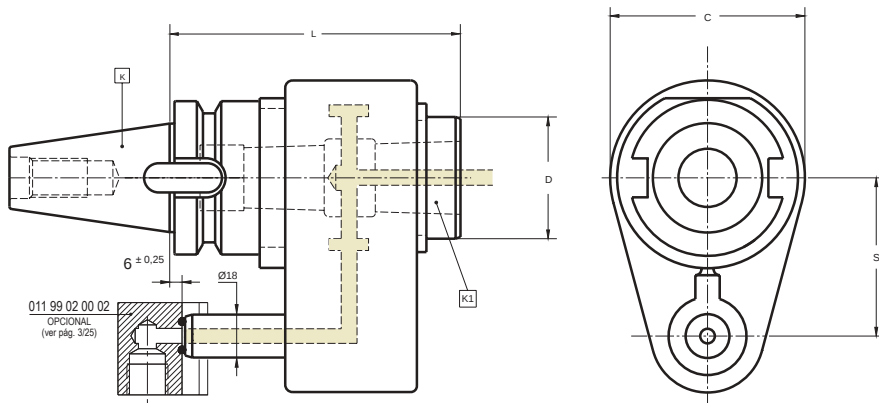
Para alimentador rotativo



K MAS 403 BT	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	COD.
25	16	33	55	20	—	011 99 03 03 01
25	20	33	55	20	—	011 99 03 03 02
32	16	38	60	20	—	011 99 03 04 01
32	20	38	60	20	—	011 99 03 04 02
32	25	38	60	20	20	011 99 03 04 03
40	16	48	65	20	—	011 99 03 05 01
40	20	48	65	20	—	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

TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
40, 50	M-4	M

For tapered Morse taper tools DIN 228-B
Para herramientas con cono Morse DIN 228 Forma BK



ESPECIFICACIONES	
Máx. RPM	6.000 rpm
Máx. presión admitida	20 bar
Mín. presión de funcionamiento	2 bar

Operating Instructions, see page 17/3
Instrucciones de puesta en marcha, ver pág. 17/3

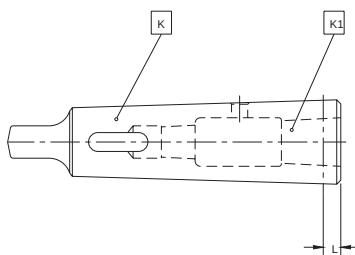
K MAS 403 BT	K ₁	D	LENGTH - LONGITUD L	S	C	COD.
40	4	50	120	65	80	011 12 11 02 50
50	4	65	125	80	100	011 12 11 04 50

REDUCING ADAPTERS

For rotary coolant adapters

CASQUILLO REDUCTOR

Para alimentador rotativo



K	K ₁	L	COD.
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

TYPE TIPO

40, 50

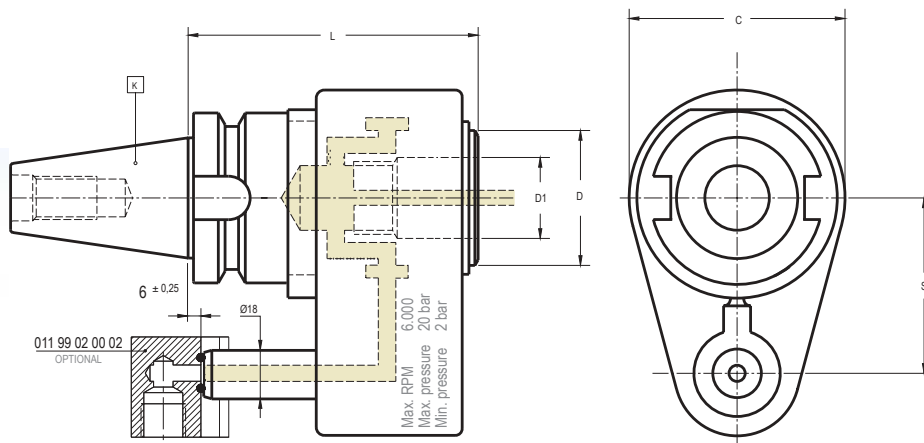
Ø

46 - 63

LENGTH LONGITUD

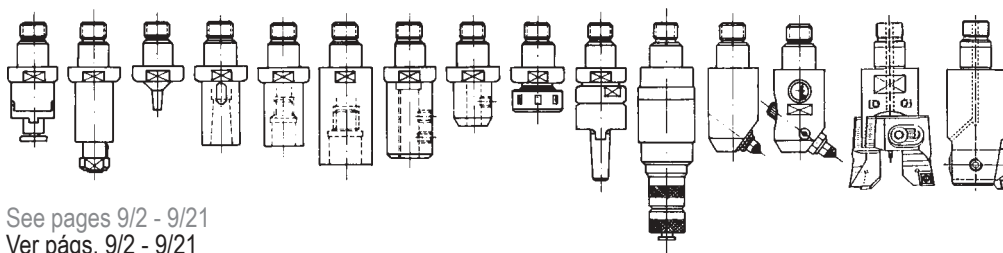
M

For C.O. modular system tooling
Acoplamiento para utillaje modular sistema C.O.



Operating Instructions, see page 17/13
Instrucciones de puesta en marcha, ver pág. 17/13

K	D ₁	D	LENGTH - LONGITUD L	S	C	COD.
MAS 403 BT						
40	30	46	110	65	80	011 12 54 02 06
50	46	63	120	80	100	011 12 54 04 07



See pages 9/2 - 9/21
Ver págs. 9/2 - 9/21

TYPE TIPO

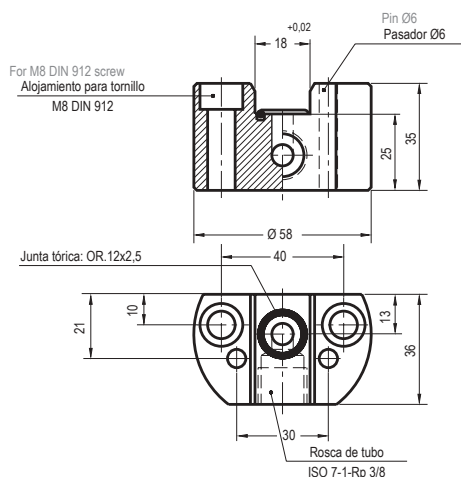
40, 50

Ø

30 - 46

LENGTH LONGITUD

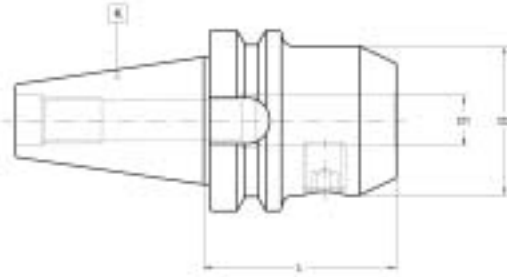
L



TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
30, 40, 45, 50	6 - 50	M L

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

Alternative solutions 003 12 54 + 012 54 04 pgs. 3/15 and 9/18
Soluciones alternativas

*Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,003$

*Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,003$

K MAS 403 BT	D_1	* tol.	LENGTH - LONGITUD L	D_2	COD. Form AD	COD. Form AD + B	
40	6	+ 0,005 - 0	50	25	012 12 01 12 06	012 32 01 12 06	301 01 05 06 10
40	6		120	25		012 32 01 22 06	301 01 05 06 10
40	8		50	28	012 12 01 12 08	012 32 01 12 08	301 01 05 08 10
40	8		120	28		012 32 01 22 08	301 01 05 08 10
40	10		63	35	012 12 01 12 10	012 32 01 12 10	301 01 05 10 12
40	10		120	35		012 32 01 22 10	301 01 05 10 12
40	12		63	42	012 12 01 12 12	012 32 01 12 12	301 01 05 12 16
40	12		120	42		012 32 01 22 12	301 01 05 12 16
40	14		63	44	012 12 01 12 14	012 32 01 12 14	301 01 05 12 16
40	14		120	44		012 32 01 22 14	301 01 05 12 16
40	16		63	48	012 12 01 12 16	012 32 01 12 16	301 01 05 14 16
40	16		120	48		012 32 01 22 16	301 01 05 14 16
40	18		63	50	012 12 01 12 18	012 32 01 12 18	301 01 05 14 16
40	18		120	50		012 32 01 22 18	301 01 05 14 16
40	20	+ 0,007 - 0	63	52	012 12 01 12 20	012 32 01 12 20	301 01 05 16 16
40	20		120	52		012 32 01 22 20	301 01 05 16 16
40	25		95	65	012 12 01 12 25	012 32 01 12 25	301 01 05 18 20
40	25		160	65		012 32 01 32 25	301 01 05 18 20
40	32	+ 0,009 - 0	100	72	012 12 01 12 32	012 32 01 12 32	301 01 05 20 20
40	32		160	72		012 32 01 32 32	301 01 05 20 20
40	40		110	80		012 32 01 12 40	301 01 05 20 20
40	40		160	80		012 32 01 32 40	301 01 05 20 20
45	6	+ 0,005 - 0	63	25	012 12 01 13 06		301 01 05 06 10
45	8		63	28	012 12 01 13 08		301 01 05 08 10
45	10		63	35	012 12 01 13 10		301 01 05 10 12
45	12		63	42	012 12 01 13 12		301 01 05 12 16

* The hole diameter and circular deviation tolerances have been significantly tightened up compared with DIN 1835 in order to achieve the highest levels of machining precision.

K 40 - Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.

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

 $D_1 \geq 25$ mm., two clamping holes.

* Para un mejor rendimiento, hemos restringido considerablemente las tolerancias que para el diámetro D_1 y la excentricidad establece la norma DIN 1835

K 40 - Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.

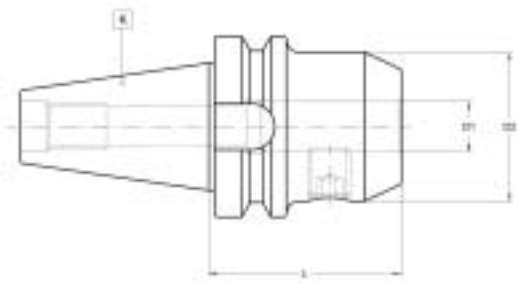
Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m.

 $D_1 \geq 25$ mm., con dos orificios para sujeción de herramienta.

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
30, 40, 45, 50	6 - 50	M L

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

Alternative solutions 003 12 54 + 012 54 04 pgs. 3/15 and 9/18
Soluciones alternativas

*Maximum circular deviation between K and D₁ ≤ 0,003

*Desviación circular máxima entre K y D₁ ≤ 0,003

K MAS 403 BT	D ₁	* tol.	LENGTH - LONGITUD L		D ₂	COD. Form AD	COD. Form AD + B	
50	6	+0,005 -0	63	120	25	012 12 01 14 06	012 32 01 14 06	301 01 05 06 10
50	6				25		012 32 01 24 06	301 01 05 06 10
50	8		63	120	28	012 12 01 14 08	012 32 01 14 08	301 01 05 08 10
50	8				28		012 32 01 24 08	301 01 05 08 10
50	10		65	120	35	012 12 01 14 10	012 32 01 14 10	301 01 05 10 12
50	10				35		012 32 01 24 10	301 01 05 10 12
50	12		80	120	42	012 12 01 14 12	012 32 01 14 12	301 01 05 12 16
50	12				42		012 32 01 24 12	301 01 05 12 16
50	14		80	120	44	012 12 01 14 14	012 32 01 14 14	301 01 05 12 16
50	14				44		012 32 01 24 14	301 01 05 12 16
50	16	+0,007 -0	80	120	48	012 12 01 14 16	012 32 01 14 16	301 01 05 14 16
50	16				48		012 32 01 24 16	301 01 05 14 16
50	18		80	120	50	012 12 01 14 18	012 32 01 14 18	301 01 05 14 16
50	18				50		012 32 01 24 18	301 01 05 14 16
50	20		80	120	52	012 12 01 14 20	012 32 01 14 20	301 01 05 16 16
50	20				52		012 32 01 24 20	301 01 05 16 16
50	25		100	160	65	012 12 01 14 25	012 32 01 14 25	301 01 05 18 20
50	25				65		012 32 01 34 25	301 01 05 18 20
50	32		105	160	72	012 12 01 14 32	012 32 01 14 32	301 01 05 20 20
50	32				72		012 32 01 34 32	301 01 05 20 20
50	40	+0,009 -0	105	160	80	012 32 01 14 40	012 32 01 14 40	301 01 05 20 20
50	40				80		012 32 01 34 40	301 01 05 20 20
50	50		125	200	98	012 32 01 14 50	012 32 01 14 50	301 01 05 24 25
50	50				98		012 32 01 44 50	301 01 05 24 25

* The hole diameter and circular deviation tolerances have been significantly tightened up compared with DIN 1835 in order to achieve the highest levels of machining precision.

K 40 - Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.

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

D₁ ≥ 25 mm., two clamping holes.

* Para un mejor rendimiento, hemos restringido considerablemente las tolerancias que para el diámetro D₁ y la excentricidad establece la norma DIN 1835

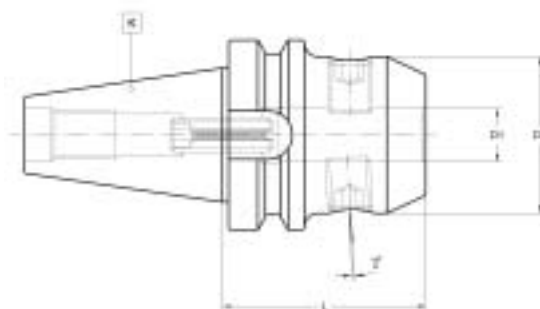
K 40 - Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.

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

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

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

Alternative solutions 003 12 54 + 012 54 04 pages 3/15 and 9/18
Soluciones alternativas

*Maximum circular deviation between K and D₁ ≤ 0,003

*Desviación circular máxima entre K y D₁ ≤ 0,003

K MAS 403 BT	D ₁	* tol.	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	COD. Form AD	COD. Form AD + B		
30	6	+ 0,005 - 0	50	25	012 12 04 11 06		301 02 70 05 01	301 01 05 06 10
30	8		50	28	012 12 04 11 08		301 02 70 06 01	301 01 05 08 10
30	10		50	35	012 12 04 11 10		301 02 70 08 01	301 01 05 10 12
30	12		55	42	012 12 04 11 12		301 02 70 10 01	301 01 05 12 16
30	14		55	44	012 12 04 11 14		301 02 70 10 01	301 01 05 12 16
30	16		63	46	012 12 04 11 16		301 02 70 12 01	301 01 05 14 16
40	6	+ 0,005 - 0	50	25	012 12 04 12 06	012 32 04 12 06	301 02 70 05 01	301 01 05 06 10
40	8		50	28	012 12 04 12 08	012 32 04 12 08	301 02 70 06 01	301 01 05 08 10
40	10		63	35	012 12 04 12 10	012 32 04 12 10	301 02 70 08 01	301 01 05 10 12
40	12		63	42	012 12 04 12 12	012 32 04 12 12	301 02 70 10 01	301 01 05 12 16
40	14		63	44	012 12 04 12 14	012 32 04 12 14	301 02 70 10 01	301 01 05 12 16
40	16		63	48	012 12 04 12 16	012 32 04 12 16	301 02 70 12 01	301 01 05 14 16
40	18		63	50	012 12 04 12 18	012 32 04 12 18	301 02 70 12 01	301 01 05 14 16
40	20	+ 0,007 - 0	63	52	012 12 04 12 20	012 32 04 12 20	301 02 70 16 01	301 01 05 16 16
40	25		95	65	012 12 04 12 25	012 32 04 12 25	301 02 70 20 01	301 01 05 18 20
40	32		100	72	012 12 04 12 32	012 32 04 12 32	301 02 70 20 01	301 01 05 20 20
50	6	+ 0,005 - 0	63	25	012 12 04 14 06	012 32 04 14 06	301 02 70 05 01	301 01 05 06 10
50	8		63	28	012 12 04 14 08	012 32 04 14 08	301 02 70 06 01	301 01 05 08 10
50	10		65	35	012 12 04 14 10	012 32 04 14 10	301 02 70 08 01	301 01 05 10 12
50	12		80	42	012 12 04 14 12	012 32 04 14 12	301 02 70 10 01	301 01 05 12 16
50	14		80	44	012 12 04 14 14	012 32 04 14 14	301 02 70 10 01	301 01 05 12 16
50	16		80	48	012 12 04 14 16	012 32 04 14 16	301 02 70 12 01	301 01 05 14 16
50	18		80	50	012 12 04 14 18	012 32 04 14 18	301 02 70 12 01	301 01 05 14 16
50	20		80	52	012 12 04 14 20	012 32 04 14 20	301 02 70 16 01	301 01 05 16 16
50	25	+ 0,007 - 0	100	65	012 12 04 14 25	012 32 04 14 25	301 02 70 20 01	301 01 05 18 20
50	32		105	72	012 12 04 14 32	012 32 04 14 32	301 02 70 20 01	301 01 05 20 20

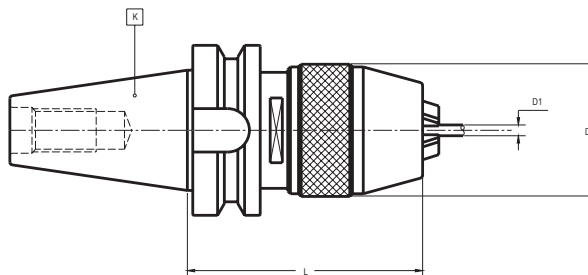
* The hole diameter and circular deviation tolerances have been significantly tightened up compared with DIN 1835 in order to achieve the highest levels of machining precision.

D₁ ≥ 25 mm., two clamping holes.

* Para un mejor rendimiento, hemos restringido considerablemente las tolerancias que para el diámetro D₁ y la excentricidad establece la norma DIN 1835

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

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
30, 40, 50	0 - 16	M



K MAS 403 BT	D ₁	LENGTH - LONGITUD L		D ₂	COD. Form A			
30	0-8	86		36	012 12 09 11 08	351 02 60 00 08	351 02 61 00 08	020 99 03 00 08
40	1-13	86		48	012 12 09 12 13	351 02 60 01 13	351 02 61 01 13	020 99 03 01 13
40	3-16	103		54	012 12 09 12 16	351 02 60 03 16	351 02 61 03 16	020 99 03 03 16
50	1-13	97		48	012 12 09 14 13	351 02 60 01 13	351 02 61 01 13	020 99 03 01 13
50	3-16	95		54	012 12 09 14 16	351 02 60 03 16	351 02 61 03 16	020 99 03 03 16

³⁰
K₄₀ - Balanced according to ISO 1940-1 to 10.000 r.p.m.
We use latest methods for balancing up to 50.000 r.p.m.

³⁰
K₄₀ - Equilibrado según ISO 1940-1 hasta 10.000 R.p.m
Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m

TYPE TIPO

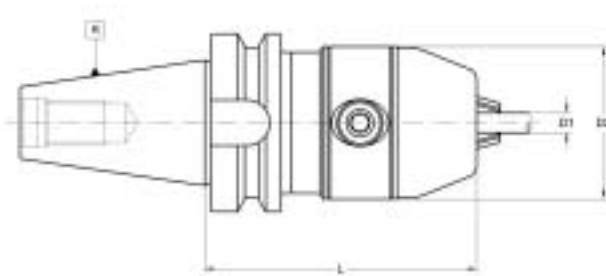
40, 50

TOOL Ø HERRAMIENTA

1 - 16

LENGTH LONGITUD

M



*Maximum circular deviation between K and D₁ ≤ 0,03

*Desviación circular máxima entre K y D₁ ≤ 0,03

K MAS 403 BT	D ₁	D ₂	LENGTH - LONGITUD L	COD. Form AD	COD. Form AD+B
40	1-13	54	96	012 12 19 12 13	
40	1-13	54	96		012 32 19 12 13
40	3-16	57	99	012 12 19 12 16	
40	3-16	57	99		012 32 19 12 16
50	1-13	54	107	012 12 19 14 13	
50	1-13	54	110		012 32 19 14 13
50	3-16	57	107	012 12 19 14 16	
50	3-16	57	110		012 32 19 14 16

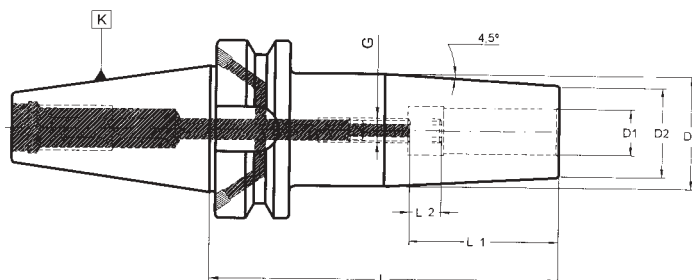
K 40 - Balanced according to ISO 1940-1 to 10.000 r.p.m.

We use latest methods for balancing up to 50.000 r.p.m.

K40 - Equilibrado según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m

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

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
40, 50	3 - 32	S M



*Maximum circular deviation between K and D₁ ≤ 0,003

*Desviación circular máxima entre K y D₁ ≤ 0,003

K MAS 403 BT	D ₁	D ₂	D ₃	L ₁	L ₂	G	LENGTH - LONGITUD		COD. Form AD+B	
								L		
40	3	12	18	20	5	M-5		120	012 32 12 22 03	301 02 33 05 12
40	4	14	20	20	5	M-5		120	012 32 12 22 04	301 02 33 05 22
40	5	16	22	25	5	M-5		120	012 32 12 22 05	301 02 33 05 32
40	6	21	27	36	10	M-5	90		012 32 12 12 06	301 02 33 05 02
40	6	21	27	36	10	M-5		120	012 32 12 22 06	301 02 33 05 02
40	8	21	27	36	10	M-6	90		012 32 12 12 08	301 02 33 06 02
40	8	21	27	36	10	M-6		120	012 32 12 22 08	301 02 33 06 02
40	10	24	32	41	10	M-8	90		012 32 12 12 10	301 02 33 08 02
40	10	24	32	41	10	M-8		120	012 32 12 22 10	301 02 33 08 02
40	12	24	32	46	10	M-10	90		012 32 12 12 12	301 02 33 10 02
40	12	24	32	46	10	M-10		120	012 32 12 22 12	301 02 33 10 02
40	14	27	34	46	10	M-10	90		012 32 12 12 14	301 02 33 10 02
40	14	27	34	49	10	M-10		120	012 32 12 22 14	301 02 33 10 02
40	16	27	34	49	10	M-12	90		012 32 12 12 16	301 02 33 12 02
40	16	27	34	49	10	M-12		120	012 32 12 22 16	301 02 33 12 02
40	18	33	42	49	10	M-12	90		012 32 12 12 18	301 02 33 12 02
40	20	33	42	51	10	M-16	90		012 32 12 12 20	301 02 33 16 02
40	25	44	53	57	10	M-16	110		012 32 12 12 25	301 02 33 16 02
40	32	44	53	61	10	M-16	110		012 32 12 12 32	301 02 33 16 02
50	6	21	27	36	10	M-5	100		012 32 12 14 06	301 02 33 05 02
50	8	21	27	36	10	M-6	100		012 32 12 14 08	301 02 33 06 02
50	10	24	32	41	10	M-8	100		012 32 12 14 10	301 02 33 08 02
50	12	24	32	46	10	M-10	100		012 32 12 14 12	301 02 33 10 02
50	14	27	34	46	10	M-10	100		012 32 12 14 14	301 02 33 10 02
50	16	27	34	49	10	M-12	100		012 32 12 14 16	301 02 33 12 02
50	18	33	42	49	10	M-12	100		012 32 12 14 18	301 02 33 12 02
50	20	33	42	51	10	M-16	100		012 32 12 14 20	301 02 33 16 02
50	25	44	53	57	10	M-16	120		012 32 12 14 25	301 02 33 16 02
50	32	44	53	61	10	M-16	120		012 32 12 14 32	301 02 33 16 02

Other dimensions on request.

Otras medidas bajo pedido.

Design:

For Carbide, Cermet and HSS tool shanks with tolerance h6.

Utilización:

Sujeción de herramientas de metal duro, Cermet, o HSS, con mango totalmente cilíndrico con tolerancia en diámetro h6.

Performance:

Balanced according to ISO 1940-1 to 15.000 r.p.m. G 2,5.

Ejecución:

G 2,5 equilibrado
ISO 1940-1 15.000 r.p.m.

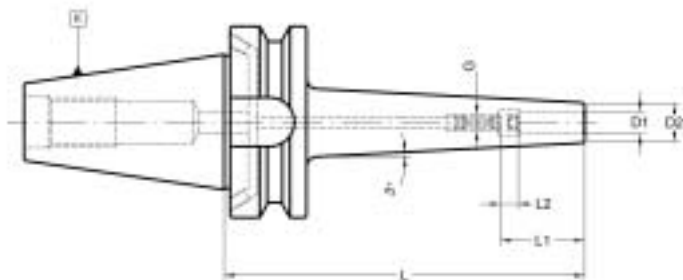
Delivery:

We use latest methods for balancing up to 50.000 r.p.m.
With built-in bored through stop screw.

Suministro:

Con tornillo de regulación provisto de orificio para paso de refrigerante.
Disponemos de medios para el equilibrado hasta 50.000 r.p.m.

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
40	3 - 12	M



Circular deviation between K and D1 $\leq 0,003$
Desviación circular entre K y D1 $\leq 0,003$

K MAS 403 BT	D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	G	LENGTH - LONGITUD L	COD. Form AD+B	
40	3	8	20	5	—	90	012 32 32 12 03	—
40	4	9	20	5	—	90	012 32 32 12 04	—
40	5	10	25	5	—	90	012 32 32 12 05	—
40	6	12	36	10	M-5	90	012 32 32 12 06	301 02 33 05 02
40	8	14	36	10	M-6	90	012 32 32 12 08	301 02 33 06 02
40	10	16	41	10	M-8	90	012 32 32 12 10	301 02 33 08 02
40	12	18	46	10	M-10	90	012 32 32 12 12	301 02 33 10 02

Other dimensions on request.
Otras medidas bajo pedido.

Design:
For Carbide, Cermet and HSS tool
shanks with tolerance h6.

Utilización:
Sujeción de herramientas de metal duro,
Cermet, o HSS, con mango totalmente
cilíndrico con tolerancia en diámetro h6.

Performance:
Balanced according to ISO 1940-1 to
15.000 r.p.m. G 2,5.

Ejecución:
G 2,5 equilibrado
ISO 1940-1 15.000 r.p.m.

Delivery:
We use latest methods for
balacing up to 50.000 r.p.m.
With built-in bored through stop screw.

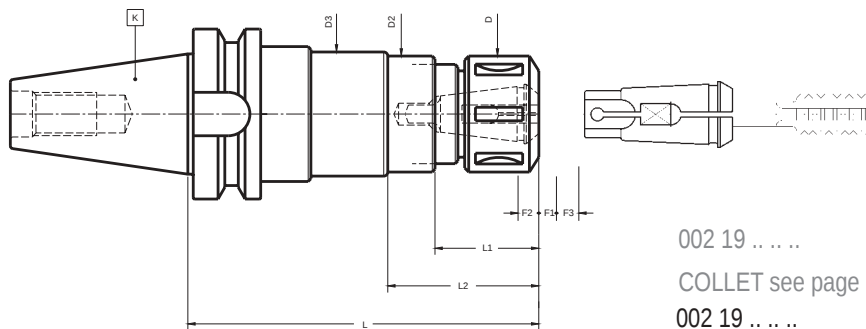
Suministro:
Con tornillo de regulación provisto de
orificio para paso de refrigerante.
Disponemos de medios para el
equilibrado hasta 50.000 r.p.m.

TYPE TIPO	CAP.	LENGTH LONGITUD
40, 50	M3-M28	M

Self feed and compression system. Releasing drive system. For LAIP 0219 collet
Doble compensación axial y escape

Alternative solutions

Soluciones alternativas 003 ¹²/₃₂ 54 + 019 54 51 .. 2. pgs. 3/15 and 9/19



002 19

COLLET see page 14/4

002 19

PINZAS ver pág. 14/4

K MAS 403 BT	CAP.	LENGTH - LONGITUD L		D	L ₁	D ₂	L ₂	D ₃	F ₁	F ₂	F ₃	COD. Forma A
40	M3-M16	125		43	39	44	58	49	5	10	10	019 12 51 02 02 22
40	M8-M28	156		50	42	60	68	66	6	10	12	019 12 51 02 03 23
50	M3-M16	135		43	39	44	58	49	5	10	10	019 12 51 04 02 22
50	M8-M28	156		50	42	60	68	66	6	10	12	019 12 51 04 03 23

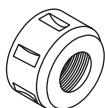
Axial compensation (compression and extensions) values are F₁ and F₂. F₃ is the release value (the tap receives only reversing rotation). The release system allows to easily and accurately set up tapping depth, specially adapt for blind holes.

Las letras F₁ y F₂ corresponden a los recorridos de extensión y compresión respectivamente, siendo F₃ el recorrido en el que el macho no recibe movimiento de rotación en tanto no se invierta 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.

Accessories, see pages 16/3 - 16/11

Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

BALANCED NUT
TUERCA EQUILIBRADA
(STANDARD - ESTÁNDAR)



CAP.
M3-M16
M8-M28

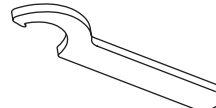
004 99 01 01 04

BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL - OPCIONAL)



004 99 01 02 03
004 99 01 02 04

WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)



004 99 04 09 08
004 99 04 09 09

TYPE TIPO

40, 50

CAP.

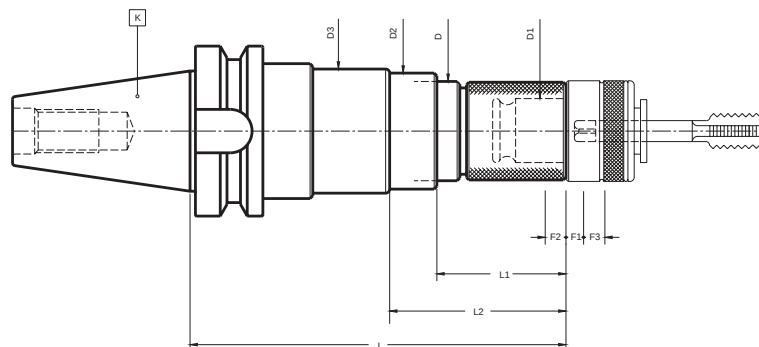
M3-M30

LENGTH LONGITUD

M

Self feed and compression system. Releasing drive system. For BILZ system tap adapter
Doble compensación axial y escape

Alternative solutions 003 12 54 + 019 54 51 .. 3. pgs. 3/15 and 9/20
Soluciones alternativas 003 32



BILZ Adapter
Acoplamiento tipo BILZ

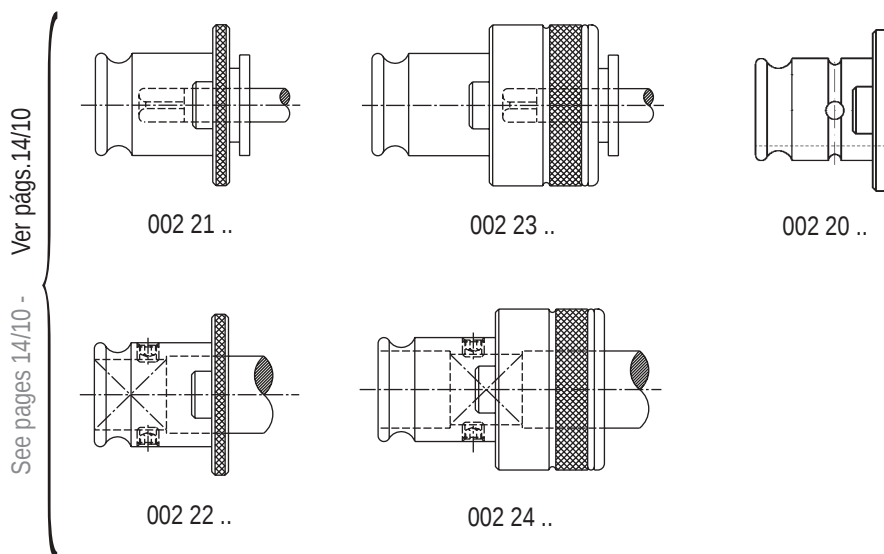
K MAS 403 BT	CAP.	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D	L ₁	D ₂	L ₂	D ₃	F ₁	F ₂	F ₃	COD. Forma A
40	M3-M12 (M16)*	19	128	37	44	44	63	49	5	10	10	019 12 51 02 02 32
40	M8-M20 (M30)*	31	176	51	63	60	89	66	6	10	12	019 12 51 02 03 33
50	M3-M12 (M16)*	19	139	37	44	44	63	49	5	10	10	019 12 51 04 02 32
50	M8-M20 (M30)*	31	178	51	63	60	89	66	6	10	12	019 12 51 04 03 33

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.

Las letras F₁ y F₂ corresponden a los recorridos de extensión y compresión respectivamente, siendo F₃ el recorrido en el que el macho no recibe movimiento de rotación en tanto no se invierta 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.

* With 002 22 and 002 24 adapters

* Con adaptadores 002 22 y 002 24



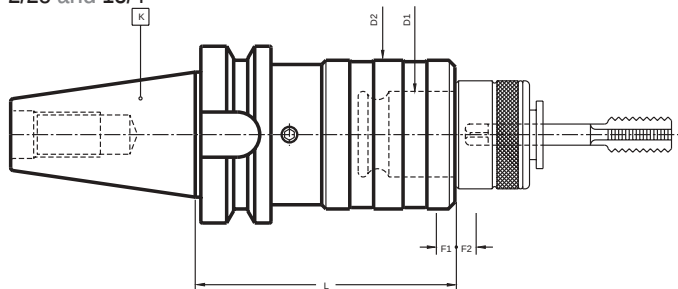
D₁ OPTIONAL - OPCIONAL

19 002 21 02 002 22 02 002 23 02 002 24 02
31 002 21 03 002 22 03 002 23 03 002 24 03

TYPE TIPO	CAP.	LENGTH LONGITUD
30, 40, 50	M3-M48	M

With self feed and compression system. For BILZ system tap adapter
Doble compensación axial

Alternative solutions 019 12 51 pgs. 3/33 - 3/34
Soluciones alternativas 012 12 ⁰¹/₀₄ + 019 55 52 pgs. 2/27 - 2/28 and 13/4



BILZ Adapter
Acoplamiento tipo BILZ

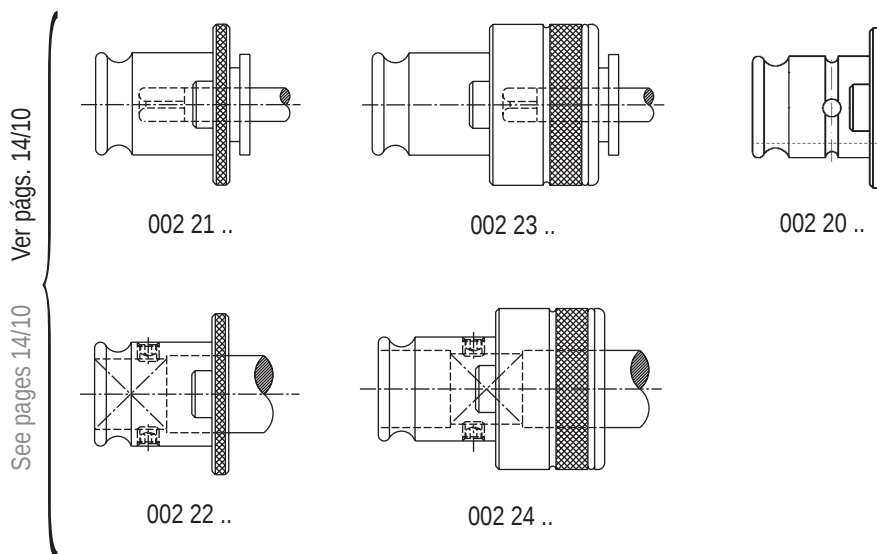
K MAS 403 BT	CAP.	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	F ₁	F ₂	COD. Forma A
30	M3-M12 (M16)*	19	65	36	7,5	7,5	019 12 52 01 02
40	M3-M12 (M16)*	19	60	36	7,5	7,5	019 12 52 02 02
40	M8-M20 (M30)*	31	98	53	12,5	12,5	019 12 52 02 03
40	M14-M33 (M48)*	48	153	78	20	20	019 12 52 02 04
50	M3-M12 (M16)*	19	90	36	7,5	7,5	019 12 52 04 02
50	M8-M20 (M30)*	31	103	53	12,5	12,5	019 12 52 04 03
50	M14-M33 (M48)*	48	140	78	20	20	019 12 52 04 04

F₁ Compression run
F₂ Extension run

F₁ Recorrido de compresión
F₂ Recorrido de extensión

* With 002 22 and 002 24 adapters

* Con adaptadores 002 22 y 002 24



D₁ OPTIONAL - OPCIONAL

19	002 21 02	002 22 02	002 23 02	002 24 02
31	002 21 03	002 22 03	002 23 03	002 24 03
48	002 21 04	002 22 04	002 23 04	002 24 04

TYPE TIPO

30, 40, 50

CAP.

M3 - M48

LENGTH LONGITUD

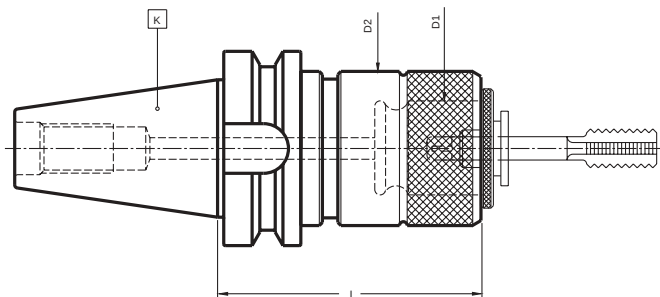
M

For synchronized feed control machines

Exclusivo para máquinas con control de roscado rígido

Alternative solutions
Soluciones alternativas

004 12 51 pg. 3/17



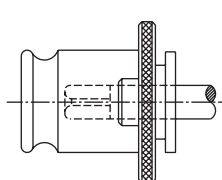
BILZ Adapter
Acoplamiento tipo BILZ

K MAS 403 BT	CAP.	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	COD. Forma A
30	M3-M12 (M16)*	19	55	32	019 12 53 01 02
40	M3-M12 (M16)*	19	65	32	019 12 53 02 02
40	M8-M20 (M30)*	31	85	50	019 12 53 02 03
50	M3-M12 (M16)*	19	75	32	019 12 53 04 02
50	M8-M20 (M30)*	31	95	50	019 12 53 04 03
50	M14-M33 (M48)*	48	125	72	019 12 53 04 04

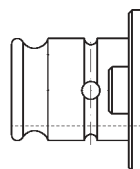
* With 002 22 adapters

* Con adaptadores 002 22

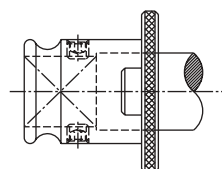
See pages 14/10 - Ver págs. 14/10



002 21 ..



002 20 ..



002 22 ..

D₁ OPTIONAL - OPCIONAL

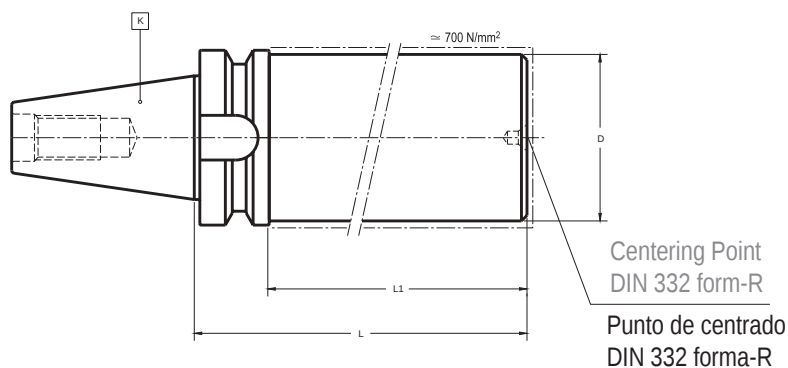
19 002 21 02 002 22 02

31 002 21 03 002 22 03

48 002 21 04 002 22 04

TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
30, 40, 50	45 - 90	M

Alternative solutions
Soluciones alternativas 003¹²₃₂ 54 + 020 54 02 pgs. 3/15 and 9/21



K MAS 403 BT	D	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	COD. Forma AD
30	45	100	78	020 12 02 01 51
40	63	160	133	020 12 02 02 73
40	63	250	223	020 12 02 02 75
50	90	160	122	020 12 02 04 93
50	90	250	212	020 12 02 04 95

- The area of diameter D and length L₁ has 700 N/mm².
- Rest is hardened to 57 ÷ 60 Rc.
- 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 Rc.



MAS 403 BT (DOUBLE CONTACT)
MAS 403 BT (DOBLE CONTACTO)

4

FORM A
Without coolant
through.

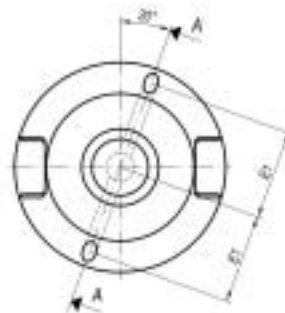
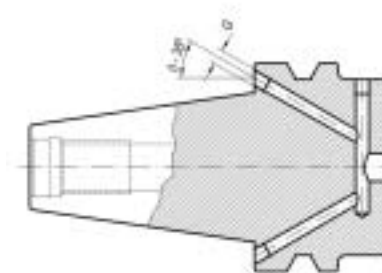
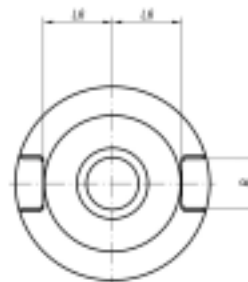
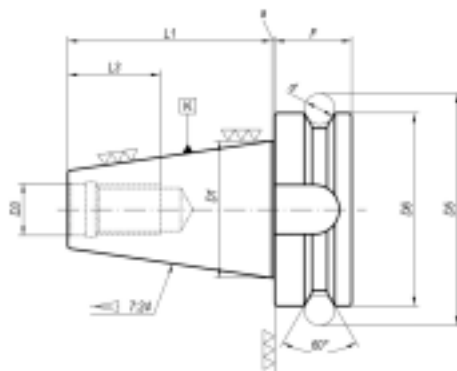
FORMA A
Sin orificio central
pasante.

FORM AD + B
With central and flange
through coolant
channels.

Delivery: With two bolts
to sealed flange
channels.

FORMA AD + B
Con refrigeración a
través del collarín y
orificio central pasante.

Suministro: con dos
tornillos para
transformar a forma AD.



Material:
Case-hardening alloy steel.
Case-hardened and tempered.
Minimum strength in core 880 N/mm².
Surface hardness Rc 57 ÷ 60

Taper tolerance: Grade AT3.

Material:
Acero aleado de cementación.
Cementado y templado.
Resistencia mínima en el núcleo 880 N/mm².
Dureza superficial Rc 57 ÷ 60

Tolerancia de conicidad: Calidad AT3.

NOTE: The rest of the dimensions are according MAS 403-BT

NOTA: Las dimensiones no reflejadas en los dibujos son según norma MAS 403-BT

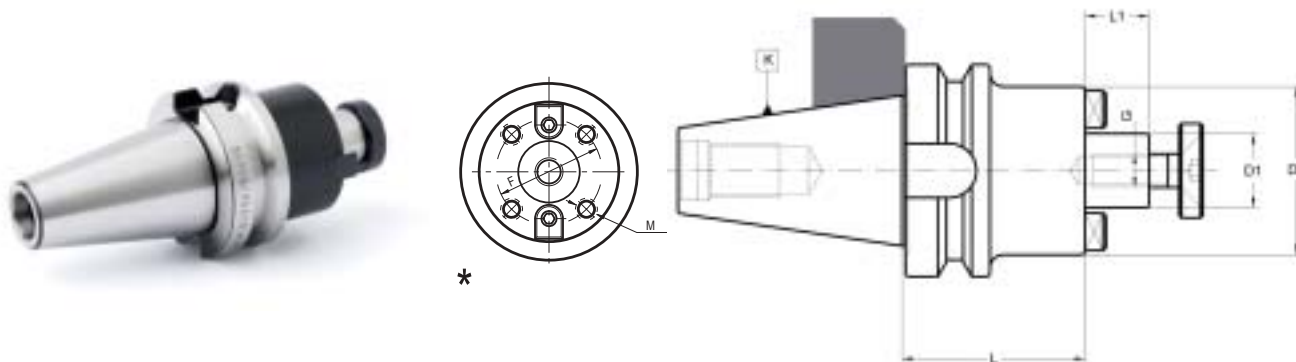
K BT-DC	B H12	D ₁	D ₂	D ₃ H8	D ₅	D ₆ h8	D ₉	L ₁ ^{+0.15} _{-0.15}	L ₃ mín	L ₆ ⁺⁰ _{-0.2}	a ⁺⁰ _{-0.005}	d	E ₁ ^{+0.4} _{-0.4}	F	G
40	16,1	44,45	M-16	17	75,68	63	4	65,4	30	22,6	1	10	27	26	M4
50	25,7	69,85	M-24	25	119,02	100	6	101,8	45	35,4	1,5	15	42	36,5	M6

DYNAMIC BALANCING - EQUILIBRADO DINAMICO

- WE HAVE THE LATEST METHODS FOR DYNAMIC BALANCING OF OUR TOOLHOLDERS.
- PLEASE CONTACT US FOR FURTHER INFORMATION.

- CONTAMOS CON MODERNOS MEDIOS PARA EL EQUILIBRADO DINÁMICO DE NUESTROS PORTAHERRAMIENTAS.
- INDIQUENOS SUS NECESIDADES.

For shell end mills with driving slot DIN 138 - Para fresas con chavetero transversal DIN 138

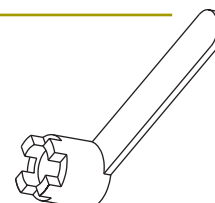
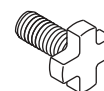


Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,008$

K BT-DC	D_1 h6	LENGTH - LONGITUD L			L_1	D_2	F	M	G	COD. Form A
40	16	55			17	40	—	—	M-8	001 52 05 02 30
40	22	55			19	50	—	—	M-10	001 52 05 02 40
40	27	55			21	60	—	—	M-12	001 52 05 02 50
40	32	60			24	70	—	—	M-16	001 52 05 02 60
*40	40	60			27	89	66,7	M-12	M-20	001 52 03 02 70
50	16	55			17	40	—	—	M-8	001 52 05 04 30
50	22	55			19	50	—	—	M-10	001 52 05 04 40
50	27	55			21	60	—	—	M-12	001 52 05 04 50
50	32	55			24	70	—	—	M-16	001 52 05 04 60
*50	40	70			27	89	66,7	M-12	M-20	001 52 03 04 70
*50	60	70			40	129	101,6	M-16	—	001 52 03 04 90

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

* Con cuatro orificios roscados adicionales para el amarre según DIN 2079



D_1						— OPTIONS - OPCIONALES —	
16	_____	303 05 05 00 30	301 01 00 03 15	001 99 01 22 30	001 99 01 12 30	001 99 01 01 30	001 99 04 01 30
22	_____	303 05 05 00 40	301 01 01 04 12	001 99 01 22 40	001 99 01 12 40	001 99 01 01 40	001 99 04 01 40
27	_____	303 05 05 00 50	301 01 01 05 12	001 99 01 22 50	001 99 01 12 50	001 99 01 01 50	001 99 04 01 50
32	_____	303 05 05 00 60	301 01 01 05 16	001 99 01 22 60	001 99 01 12 60	001 99 01 01 60	001 99 01 01 60
40	003 99 01 01 01	_____	301 01 01 06 16	001 99 01 22 70	001 99 01 12 70	001 99 01 01 70	001 99 01 01 70
60	_____	303 05 04 00 02	301 01 01 12 25	_____	_____	_____	_____

TYPE TIPO

40, 50

INSIDE Ø INTERIOR

16 - 46

LENGTH LONGITUD

S

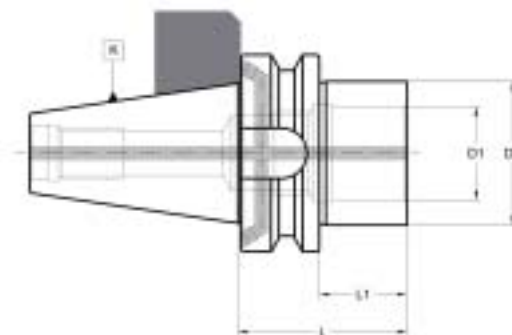
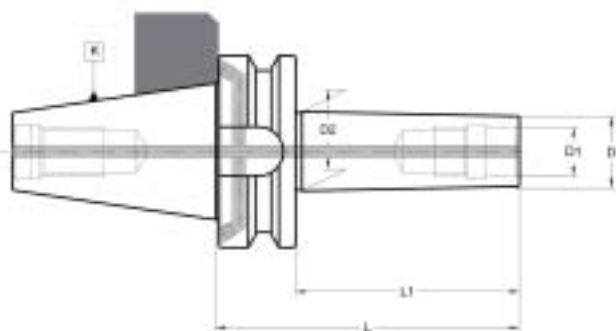
M

Interchangeable with C.O. system - Intercambiable con el sistema C.O.



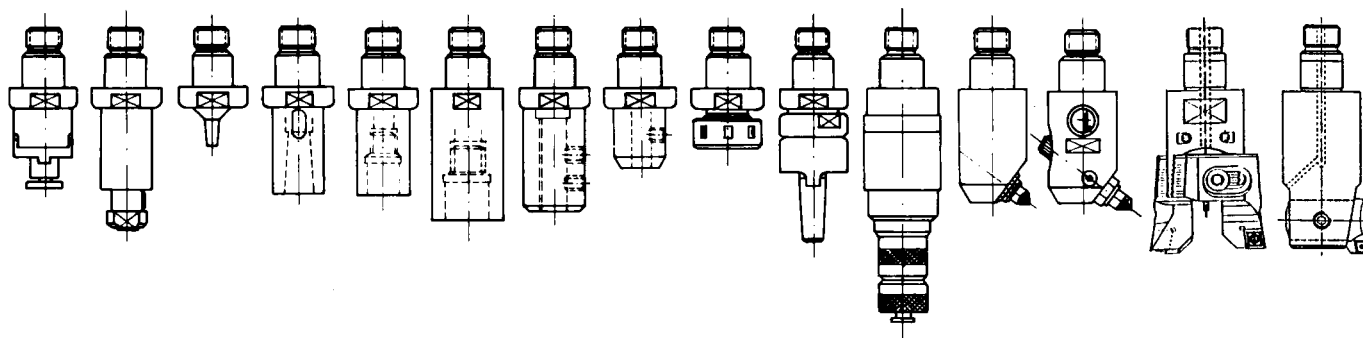
* SHORT

*SERIE CORTA



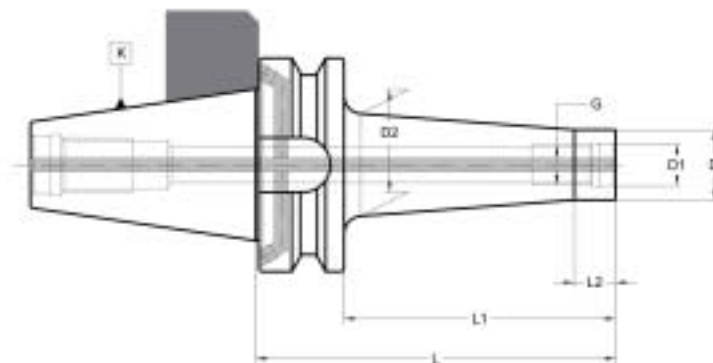
Maximum circular deviation between K and D₁ ≤ 0,005
Desviación circular máxima entre K y D₁ ≤ 0,005

K BT-DC	D ₁	D	LENGTH - LONGITUD		L ₁	D ₂	COD. Form AD+B
			L				
40	16	23	100		73	27	003 52 54 02 13
40	20	29	100		73	33	003 52 54 02 14
40	26	36	100		73	40	003 52 54 02 15
40	30	46	100		73	50	003 52 54 02 16
*40	30	46	55		28	—	003 52 54 02 06
*40	46	63	100		73	—	003 52 54 02 07
50	16	23	135		97	28,5	003 52 54 04 13
50	20	29	135		97	34,5	003 52 54 04 14
50	26	36	135		97	41,5	003 52 54 04 15
*50	30	46	63		25	—	003 52 54 04 06
*50	46	63	63		25	—	003 52 54 04 07
*50	46	90	63		25	—	003 52 54 04 08



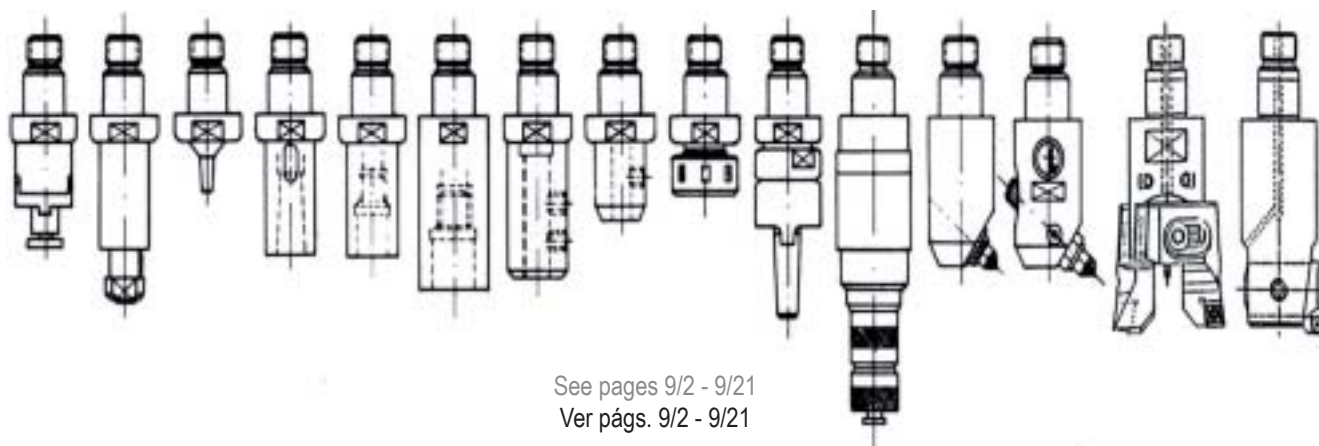
See pages 9/2 - 9/21
Ver págs. 9/2 - 9/21

TYPE TIPO	THREAD ROSCA	LENGTH LONGITUD
40, 50	M8 - M16	S M



Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,003$
Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,003$

K BT-DC	G	D	D_1	D_2	LENGTH - LONGITUD		L_1	L_2	COD. Form AD+B
					L				
40	M-8	12,8	8,5	16	55		25	10	003 52 57 12 02
40	M-8	12,8	8,5	24		105	75	10	003 52 57 32 02
40	M-10	17,8	10,5	20	55		25	10	003 52 57 12 03
40	M-10	17,8	10,5	28		105	75	10	003 52 57 32 03
40	M-12	20,8	12,5	24	55		25	10	003 52 57 12 04
40	M-12	20,8	12,5	32		105	75	10	003 52 57 32 04
40	M-16	28,8	17	30	55		25	10	003 52 57 12 05
40	M-16	28,8	17	38		105	75	10	003 52 57 32 05
50	M-12	20,8	12,5	24	95		50	10	003 52 57 24 04
50	M-12	20,8	12,5	34		145	100	10	003 52 57 44 04
50	M-16	28,8	17	32	95		50	10	003 52 57 24 05
50	M-16	28,8	17	42		145	100	10	003 52 57 44 05

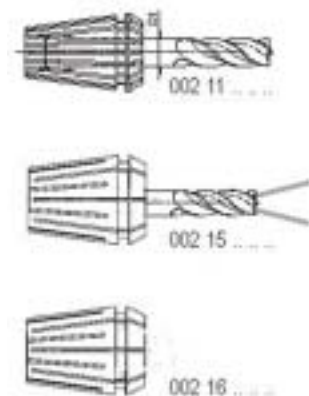
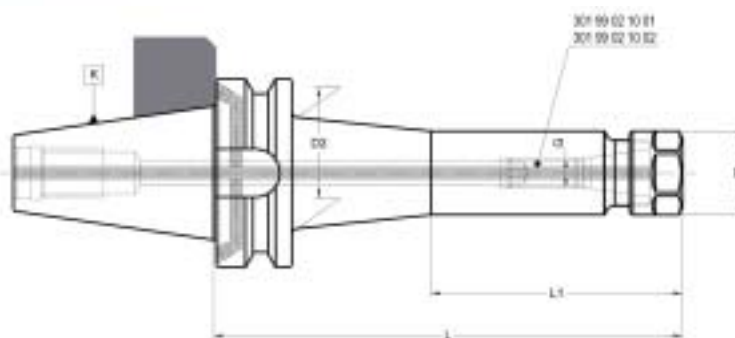


See pages 9/2 - 9/21
Ver págs. 9/2 - 9/21

TYPE TIPO	SIZE TAMAÑO	LENGTH LONGITUD
40	ER16	M



For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A



Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior e interior $\leq 0,003$

Collets see pages 14/5 - 14/6
Pinzas ver págs. 14/5 - 14/6

K BT-DC	SIZE TAMAÑO	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D	D ₂	L ₁	G	COD. Form AD+B
40	(ER16)	0,5 - 10	70	28	—	40	M -10	004 52 06 02 03
40	(ER16)	0,5 - 10	100	28	—	70	M -10	004 52 06 02 13
40	(ER16)	0,5 - 10	160	28	40	85	M -10	004 52 06 02 33

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

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

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

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

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

BALANCED
NUT
(STANDARD)

TUERCA
EQUILIBRADA
(ESTÁNDAR)



SIZE - TAMAÑO
ER 16

004 99 01 08 03

BEARING
NUT
(OPTIONAL)

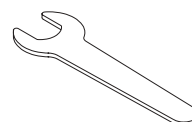
TUERCA
GIRATORIA
(OPCIONAL)



004 99 01 04 03

WRENCH
(OPTIONAL)

LLAVE
(OPCIONAL)



004 99 04 06 25

TYPE TIPO

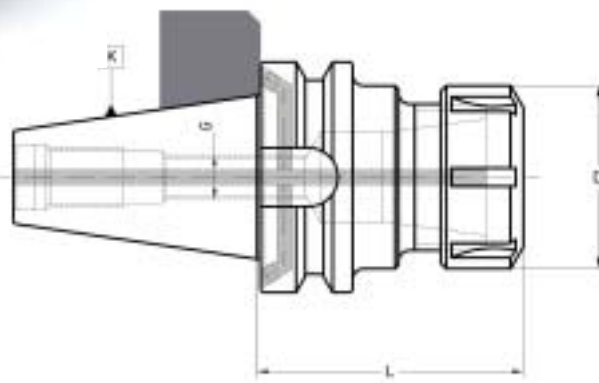
40, 50

SIZE TAMAÑO

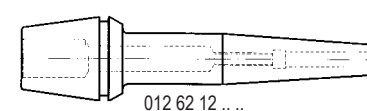
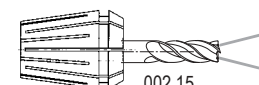
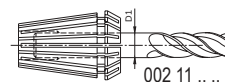
ER25 - ER40

LENGTH LONGITUD

S M L



For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A



Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior e interior $\leq 0,003$

Collets see pages 14/5
Pinzas ver págs. 14/7

K BT-DC	SIZE TAMAÑO	D ₁ máx.	LENGTH - LONGITUD L	D	G	COD. Form AD+B
40	(ER25)	16	70	42	M-16	004 52 06 02 05
40	(ER25)	16	100	42	M-16	004 52 06 02 15
40	(ER25)	16	150	42	M-16	004 52 06 02 25
40	(ER32)	20	70	50	M-16	004 52 06 02 06
40	(ER32)	20	100	50	M-16	004 52 06 02 16
40	(ER32)	20	150	50	M-16	004 52 06 02 26
40	(ER40)	26	70	63	M-16	004 52 06 02 07
40	(ER40)	26	100	63	M-16	004 52 06 02 17
50	(ER32)	20	100	50	M-16	004 52 06 04 06
50	(ER32)	20	150	50	M-16	004 52 06 04 26
50	(ER32)	20	200	50	M-16	004 52 06 04 46
50	(ER40)	26	100	63	M-16	004 52 06 04 07
50	(ER40)	26	150	63	M-16	004 52 06 04 27
50	(ER40)	26	200	63	M-16	004 52 06 04 47

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

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

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

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

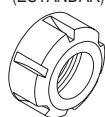
For boxes and composition of different sets see pages 14/13.

Estuches y composición de diferentes juegos, ver págs. 14/13

Accessories, see pages 16/3 - 16/11

Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

TUERCA
EQUILBRADA
(ESTÁNDAR)



TUERCA
GIRATORIA
(OPCIONAL)



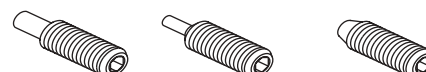
LLAVE
(OPCIONAL)



OPTIONALS - OPCIONALES

1 - LENGTH ADJUSTMENT SCREW
2 and 3 - LENGTH ADJUSTMENT SCREW WITH
THROUGH HOLE

1 - TORNILLO DE REGULACION
2 y 3 - TORNILLO DE REGULACION CON ORIFICIO
PARA PASO DE REFRIGERANTE



SIZE - TAMAÑO

ER 25	004 99 01 03 05	004 99 01 04 05	004 99 04 03 05
ER 32	004 99 01 03 06	004 99 01 04 06	004 99 04 03 06
ER 40	004 99 01 03 07	004 99 01 04 07	004 99 04 03 07
ER 50	004 99 01 03 08	004 99 01 04 08	004 99 04 03 08

	1	2	3
M-10	301 99 02 10 01	301 99 02 10 02	—
M-12	301 99 02 12 01	301 99 02 12 02	—
M-16	301 99 02 16 01	301 99 02 16 02	301 99 02 16 03

TYPE TIPO

40, 50

Ø MAX

20 - 32

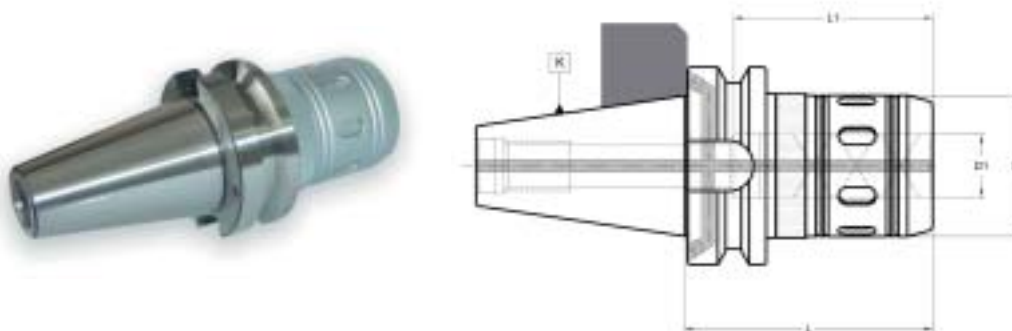
LENGTH

LONGITUD

S

M

For tools with cylindrical straight shanks.
Para herramientas con mango cilíndrico.



Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$ mm.
Desviación circular máxima entre el cono exterior y el alojamiento de la pinza $\leq 0,003$ mm.

K BT-DC	D ₁ máx.	LENGTH - LONGITUD		L ₁	D	COD. Form AD+B		
		L						
40	20	80		60	46	004 52 15 02 04	004 99 04 02 06	004 99 04 09 09
40	20		105	60	46	004 52 15 02 14	004 99 04 02 06	004 99 04 09 09
40	32	85		75	62	004 52 15 02 06	004 99 04 02 06	004 99 04 09 11
40	32		105	80	62	004 52 15 02 16	004 99 04 02 06	004 99 04 09 11
50	20	100		60	46	004 52 15 04 04	004 99 04 02 06	004 99 04 09 09
50	32	100		80	62	004 52 15 04 06	004 99 04 02 06	004 99 04 09 11
50	32		135	80	62	004 52 15 04 26	004 99 04 02 06	004 99 04 09 11

- For an optimum performance of the chuck it is highly recommended to use h6 cylindrical tools.
- For tools with nominal diameter collet there is no need.
- For boxes and composition of different sets. see page 14/12
- Para un máximo rendimiento del portapinzas se recomienda utilizar herramientas de mango cilíndrico con tolerancia h6.
- La herramienta cuyo diámetro corresponda a "D₁ máx.", se sujeta sin necesidad de pinza.
- Estuches y composición de diferentes juegos. ver pág 14/12

K40 Balanced according to ISO 1940-1 up to 15.000 r.p.m.
K50 Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 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.
K50 Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.
Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m.

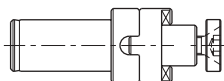
ACCESORIES - ACCESORIOS

UNIVERSAL ARBOR PORTAFRESAS COMBINADO

001 50 02 06 ..

See page 10/3

Ver pág 10/3

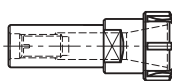


(ER) CILINDRICAL CHUCK PORTAPINZAS CILÍNDRICO (ER)

004 50 06 ..

See page 10/4

Ver pág 10/4

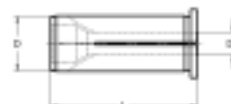


COLLETS PINZAS

002 05... ..

See page 10/9

Ver pág 10/9

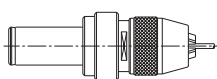


DRILL CHUCK PORTABROCAS INTEGRAL

012 50 09 16 13

See page 10/5

Ver pág 10/5

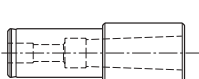


MORSE ADAPTOR REDUCTOR A CONO MORSE

003 50 12 06 ..

See page 10/3

Ver pág 10/3

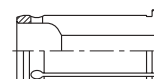


COLLETS PINZAS

002 09... ..

See page 10/9

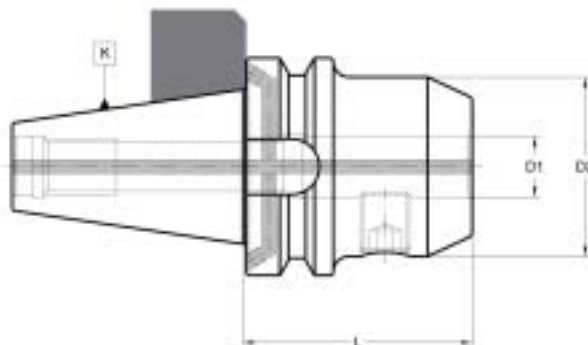
Ver pág 10/9



TYPE TIPO	Ø TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
40, 50	6 - 50	S

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


Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,003$
Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,003$

K BT-DC	D_1	* tol.	LENGTH - LONGITUD L	D_2	COD. Form AD+B	
40	6		50	25	012 52 01 12 06	301 01 05 06 10
40	8		50	28	012 52 01 12 08	301 01 05 08 10
40	10		63	35	012 52 01 12 10	301 01 05 10 12
40	12	$+0,005$ -0	63	42	012 52 01 12 12	301 01 05 12 16
40	14		63	44	012 52 01 12 14	301 01 05 12 16
40	16		63	48	012 52 01 12 16	301 01 05 14 16
40	18		63	50	012 52 01 12 18	301 01 05 14 16
40	20		63	52	012 52 01 12 20	301 01 05 16 16
40	25	$+0,007$ -0	95	65	012 52 01 12 25	301 01 05 18 20
40	32		100	72	012 52 01 12 32	301 01 05 20 20
40	40	$+0,009$ -0	100	80	012 52 01 12 40	301 01 05 20 20
50	6		63	25	012 52 01 14 06	301 01 05 06 10
50	8		63	28	012 52 01 14 08	301 01 05 08 10
50	10		65	35	012 52 01 14 10	301 01 05 10 12
50	12	$+0,005$ -0	80	42	012 52 01 14 12	301 01 05 12 16
50	14		80	44	012 52 01 14 14	301 01 05 12 16
50	16		80	48	012 52 01 14 16	301 01 05 14 16
50	18		80	50	012 52 01 14 18	301 01 05 14 16
50	20		80	52	012 52 01 14 20	301 01 05 16 16
50	25	$+0,007$ -0	100	65	012 52 01 14 25	301 01 05 18 20
50	32		105	72	012 52 01 14 32	301 01 05 20 20
50	40	$+0,009$ -0	105	80	012 52 01 14 40	301 01 05 20 20
50	50		125	98	012 52 01 14 50	301 01 05 24 25

* The hole diameter and circular deviation tolerances have been significantly tightened up compared with DIN 1835 in order to achieve the highest levels of machining precision.

* Para un mejor rendimiento, hemos restringido considerablemente las tolerancias que para el diámetro D_1 y la excentricidad establece la norma DIN 1835

K40 - Equilibrado dinámico según ISO 1940-1 hasta 10.000 r.p.m.
Disponemos de medios para el equilibrado para velocidades de hasta 50.000 r.p.m.

K40 - *Balanced according to ISO 1940-1 up to 10.000 r.p.m.*
We have latest methods for dynamic balancing up to 50.000 r.p.m.
 $D_1 \geq 25$ mm: two clamping holes.

 $D_1 \geq 25$, con dos orificios para sujeción de herramienta.

TYPE TIPO

40, 50

Ø TOOL

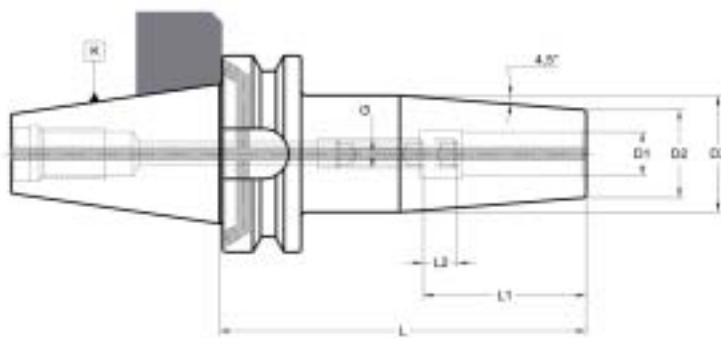
Ø HERRAMIENTA

6 - 32

LENGTH

LONGITUD

S



Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,003$
Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,003$

K BT-DC	D ₁	D ₂	D ₃	LENGTH L	LONGITUD L	L ₁	L ₂	G	COD. Form AD+B	
40	6	21	27	90		36	10	M-5	012 52 12 12 06	301 02 33 05 02
40	8	21	27	90		36	10	M-6	012 52 12 12 08	301 02 33 06 02
40	10	24	32	90		41	10	M-8	012 52 12 12 10	301 02 33 08 02
40	12	24	32	90		46	10	M-10	012 52 12 12 12	301 02 33 10 02
40	14	27	34	90		46	10	M-10	012 52 12 12 14	301 02 33 10 02
40	16	27	34	90		49	10	M-12	012 52 12 12 16	301 02 33 12 02
40	18	33	42	90		49	10	M-12	012 52 12 12 18	301 02 33 12 02
40	20	33	42	90		51	10	M-16	012 52 12 12 20	301 02 33 16 02
40	25	44	53	110		57	10	M-16	012 52 12 12 25	301 02 33 16 02
40	32	44	53	110		61	10	M-16	012 52 12 12 32	301 02 33 16 02
50	6	21	27	100		36	10	M-5	012 52 12 14 06	301 02 33 05 02
50	8	21	27	100		36	10	M-6	012 52 12 14 08	301 02 33 06 02
50	10	24	32	100		41	10	M-8	012 52 12 14 10	301 02 33 08 02
50	12	24	32	100		46	10	M-10	012 52 12 14 12	301 02 33 10 02
50	14	27	34	100		46	10	M-10	012 52 12 14 14	301 02 33 10 02
50	16	27	34	100		49	10	M-12	012 52 12 14 16	301 02 33 12 02
50	18	33	42	100		49	10	M-12	012 52 12 14 18	301 02 33 12 02
50	20	33	42	100		51	10	M-16	012 52 12 14 20	301 02 33 16 02
50	25	44	53	120		57	10	M-16	012 52 12 14 25	301 02 33 16 02
50	32	44	53	120		61	10	M-16	012 52 12 14 32	301 02 33 16 02

Other dimensions on request.

Otras medidas bajo pedido.

Design:

For Carbide, Cermet and HSS tool shanks with tolerance h6.

Utilización:

Sujeción de herramientas de metal duro, Cermet, o HSS, con mango totalmente cilíndrico con tolerancia en diámetro h6.

Performance:

Balanced according to ISO 1940-1 to 15.000 r.p.m. G 2,5.

Ejecución:

G 2,5 equilibrado
ISO 1940-1 15.000 r.p.m.

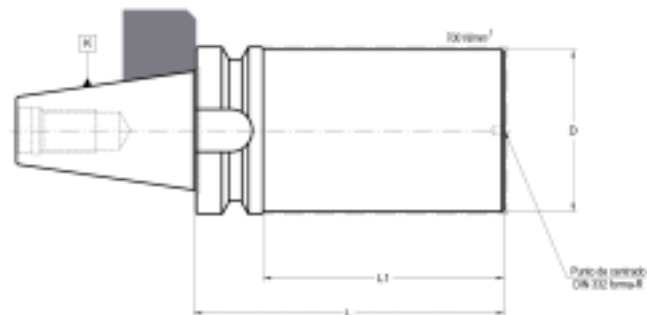
Delivery:

We use latest methods for balancing up to 50.000 r.p.m.
With built-in bored through stop screw.

Suministro:

Con tornillo de regulación provisto de orificio para paso de refrigerante.
Disponemos de medios para el equilibrado hasta 50.000 r.p.m.

TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
40, 50	63 - 90	M



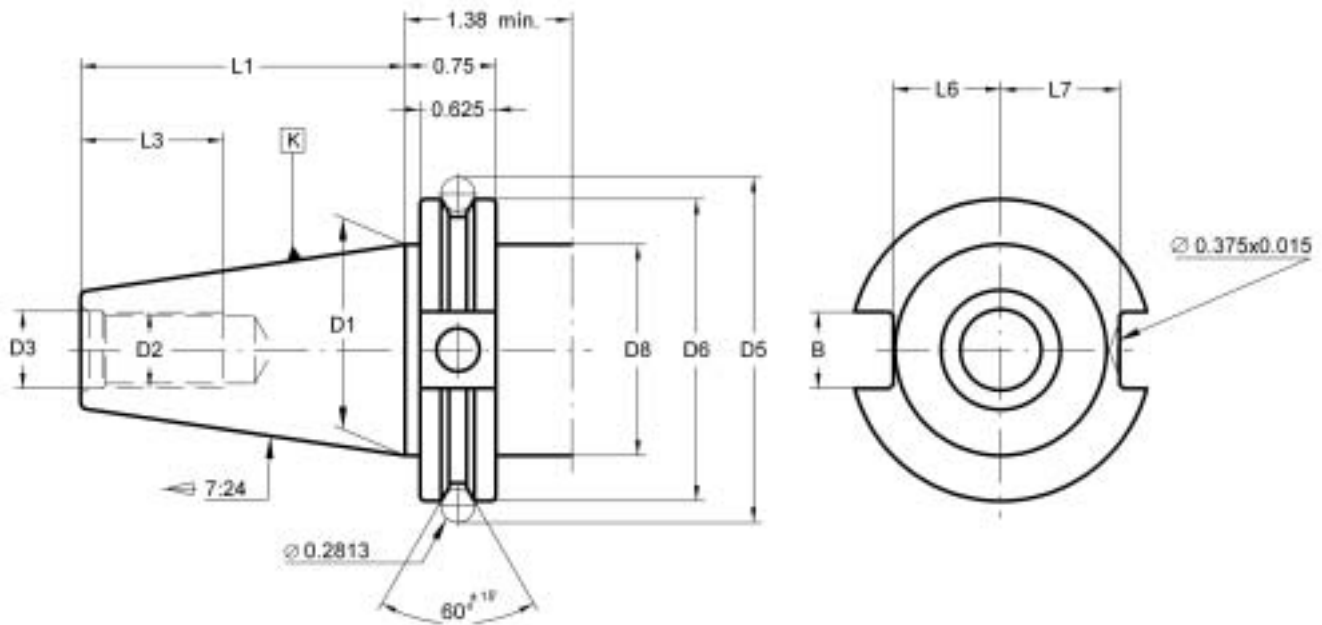
K BT-DC	D	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	COD. Forma AD
40	63	160	133	020 52 02 02 73
40	63	250	223	020 52 02 02 75
50	90	160	122	020 52 02 04 93
50	90	250	212	020 52 02 04 95

- The area of diameter D and length L₁ has 700 N/mm².
- Rest is hardened to 57 ÷ 60 Rc.
- 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 Rc.



CAT / ANSI B5.50 - 1994
CAT / ANSI B5.50 - 1994

5



K	B ± 0.010	D ₁	D ₂ UNC-2B	D ₃ +0.015 -0	D ₅ ± 0.002	D ₆ ± 0.002	D ₈ ± 0.005	L ₁ ± 0.005	L ₃ Mín.	L ₆ +0 -0.015	L ₇ +0 -0.015
30	0.645	1.250	1/2"-13	0.516	2.176	1.812	1.250	1.875	1.00	0.640	0.735
40	0.645	1.750	5/8"-11	0.641	2.863	2.500	1.750	2.687	1.12	0.890	0.985
45	0.770	2.250	3/4"-10	0.766	3.613	3.250	2.250	3.250	1.50	1.140	1.235
50	1.020	2.750	1"-8	1.031	4.238	3.875	2.750	4.000	1.75	1.390	1.485

Dimensions in inches.
Dimensiones en pulgadas.

Material:

Case-hardening alloy steel.
Case-hardened and tempered.
Minimum strength in core 880 N/mm².
Surface hardness Rc 57 ÷ 60

Taper tolerance: Grade AT3.

Material:

Acero aleado de cementación.
Cementado y templado.
Resistencia mínima en el núcleo 880 N/mm².
Dureza superficial Rc 57 ÷ 60

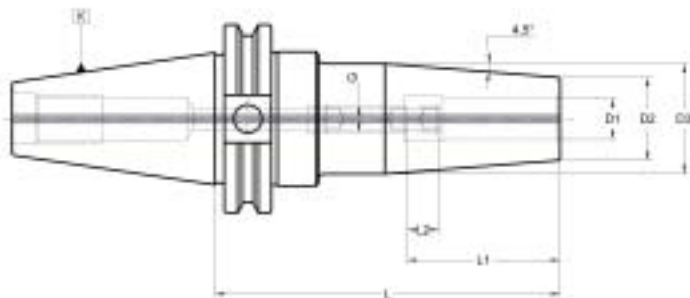
Tolerancia de conicidad: Calidad AT3.

DYNAMIC BALANCING - EQUILIBRADO DINAMICO

- WE HAVE THE LATEST METHODS FOR DYNAMIC BALANCING OF OUR TOOLHOLDERS.
- PLEASE CONTACT US FOR FURTHER INFORMATION.

- CONTAMOS CON MODERNOS MEDIOS PARA EL EQUILIBRADO DINÁMICO DE NUESTROS PORTAHERRAMIENTAS.
- INDIQUENOS SUS NECESIDADES.

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
40,50	1/8"-1 1/4"	M L



Circular deviation between K and D₁ ≤ 0.00012"
Desviación circular entre K y D₁ ≤ 0.00012"

K ANSI-CAT	D ₁	D ₂	D ₃	L ₁	L ₂	G	LENGTH - LONGITUD		COD.	
							L			
40	1/8"	0.473	0.709	0.787	0.197	—	4		052 11 12 12 03	—
40	1/4"	0.827	1.063	1.417	0.394	M-5	4		052 11 12 12 06	301 02 33 05 02
40	3/8"	0.945	1.260	1.614	0.394	M-8	4		052 11 12 12 09	301 02 33 08 02
40	1/2"	0.945	1.260	1.811	0.394	M-10	4		052 11 12 12 12	301 02 33 10 02
40	1/2"	0.945	1.260	1.811	0.394	M-10		6	052 11 12 22 12	301 02 33 10 02
40	5/8"	1.063	1.340	1.930	0.394	M-12	4		052 11 12 12 15	301 02 33 12 02
40	3/4"	1.300	1.654	2.000	0.394	M-16	4		052 11 12 12 19	301 02 33 16 02
40	3/4"	1.300	1.654	2.000	0.394	M-16		6	052 11 12 22 19	301 02 33 16 02
40	1"	1.732	2.090	2.244	0.394	M-16	4		052 11 12 12 25	301 02 33 16 02
40	1"	1.732	2.090	2.244	0.394	M-16		6	052 11 12 22 25	301 02 33 16 02
40	1 1/4"	1.732	2.090	2.401	0.394	M-16	4		052 11 12 12 31	301 02 33 16 02
50	1/4"	0.827	1.063	1.417	0.394	M-5	4		052 11 12 14 06	301 02 33 05 02
50	3/8"	0.945	1.260	1.614	0.394	M-8	4		052 11 12 14 09	301 02 33 08 02
50	1/2"	0.945	1.260	1.811	0.394	M-10	4		052 11 12 14 12	301 02 33 10 02
50	1/2"	0.945	1.260	1.811	0.394	M-10		6	052 11 12 24 12	301 02 33 10 02
50	5/8"	1.063	1.340	1.930	0.394	M-12	4		052 11 12 14 15	301 02 33 12 02
50	3/4"	1.300	1.654	2.000	0.394	M-16	4		052 11 12 14 19	301 02 33 16 02
50	3/4"	1.300	1.654	2.000	0.394	M-16		6	052 11 12 24 19	301 02 33 16 02
50	1"	1.732	2.090	2.244	0.394	M-16	4		052 11 12 14 25	301 02 33 16 02
50	1"	1.732	2.090	2.244	0.394	M-16		6	052 11 12 24 25	301 02 33 16 02
50	1 1/4"	1.732	2.090	2.401	0.394	M-16	4		052 11 12 14 31	301 02 33 16 02

K DIN 69871	D ₁	D ₂	D ₃	L ₁	L ₂	G	LENGTH - LONGITUD		COD.	
							L			
50	1/4"	0.827	1.063	1.417	0.394	M-5		7.88	052 33 12 44 06*	301 02 33 05 02
50	3/8"	0.945	1.260	1.614	0.394	M-8		7.88	052 33 12 44 09*	301 02 33 08 02
50	1/2"	0.945	1.260	1.811	0.394	M-10		7.88	052 33 12 44 12*	301 02 33 10 02
50	5/8"	1.063	1.340	1.930	0.394	M-12		7.88	052 33 12 44 15*	301 02 33 12 02
50	3/4"	1.300	1.654	2.000	0.394	M-16		7.88	052 33 12 44 19*	301 02 33 16 02
50	1"	1.732	2.090	2.244	0.394	M-16		7.88	052 33 12 44 25*	301 02 33 16 02
50	1 1/4"	1.732	2.090	2.401	0.394	M-16		7.88	052 33 12 44 31*	301 02 33 16 02

Other dimensions on request.
Otras medidas bajo pedido.

* Reinforced desing.
* Diseño reforzado.

Dimensions in inches.
Dimensiones en pulgadas.

Design:

For Carbide, Cermet and HSS tool shanks with tolerance h6.

Utilización:

Sujeción de herramientas de metal duro, Cermet, o HSS, con mango totalmente cilíndrico con tolerancia en diámetro h6.

Performance:

Balanced according to ISO 1940-1 to 15.000 r.p.m. G 2,5.

Ejecución:

G 2,5 equilibrado
ISO 1940-1 15.000 r.p.m.

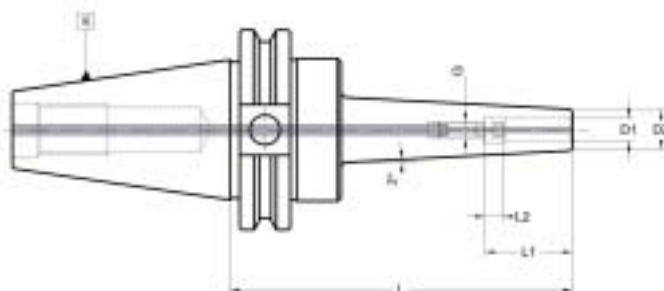
Delivery:

We use latest methods for balacing up to 50.000 r.p.m.
With built-in bored through stop screw.

Suministro:

Con tornillo de regulación provisto de orificio para paso de refrigerante.
Disponemos de medios para el equilibrado hasta 50.000 r.p.m.

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
40, 50	1/8" - 3/4"	M L



Circular deviation between K and D₁ ≤ 0.00012"
Desviación circular entre K y D₁ ≤ 0.00012"

K ANSI-CAT	D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	G	LENGTH - LONGITUD L	COD.	
40	1/8"	0.315	0.787	0.197	—	4	052 11 32 12 03	—
40	1/8"	0.315	0.787	0.197	—	6	052 11 32 22 03	—
40	1/4"	0.472	1.417	0.394	M-5	4	052 11 32 12 06	301 02 33 05 02
40	1/4"	0.472	1.417	0.394	M-5	6	052 11 32 22 06	301 02 33 08 02
40	3/8"	0.630	1.614	0.394	M-8	4	052 11 32 12 09	301 02 33 08 02
40	3/8"	0.630	1.614	0.394	M-8	6	052 11 32 22 09	301 02 33 10 02
40	1/2"	0.710	1.811	0.394	M-10	4	052 11 32 12 12	301 02 33 10 02
40	5/8"	0.866	1.930	0.394	M-12	4	052 11 32 12 15	301 02 33 12 02
40	3/4"	1.024	2.000	0.394	M-16	4	052 11 32 12 19	301 02 33 16 02
50	1/4"	0.472	1.417	0.394	M-5	4	052 11 32 14 06	301 02 33 05 02
50	3/8"	0.630	1.614	0.394	M-8	4	052 11 32 14 09	301 02 33 08 02
50	1/2"	0.710	1.811	0.394	M-10	4	052 11 32 14 12	301 02 33 10 02

Other dimensions on request.
Otras medidas bajo pedido.

Dimensions in inches.
Dimensiones en pulgadas.

Design:
For Carbide, Cermet and HSS tool shanks
with tolerance h6.

Utilización:
Sujeción de herramientas de metal duro,
Cermet, o HSS, con mango totalmente
cilíndrico con tolerancia en diámetro h6.

Performance:
Balanced according to ISO 1940-1 to
15.000 r.p.m. G 2,5

Ejecución:
G 2,5 equilibrado
ISO 1940-1 15.000 r.p.m.

Delivery:
We use latest methods for
balacing up to 50.000 r.p.m.
With built-in bored through stop screw.

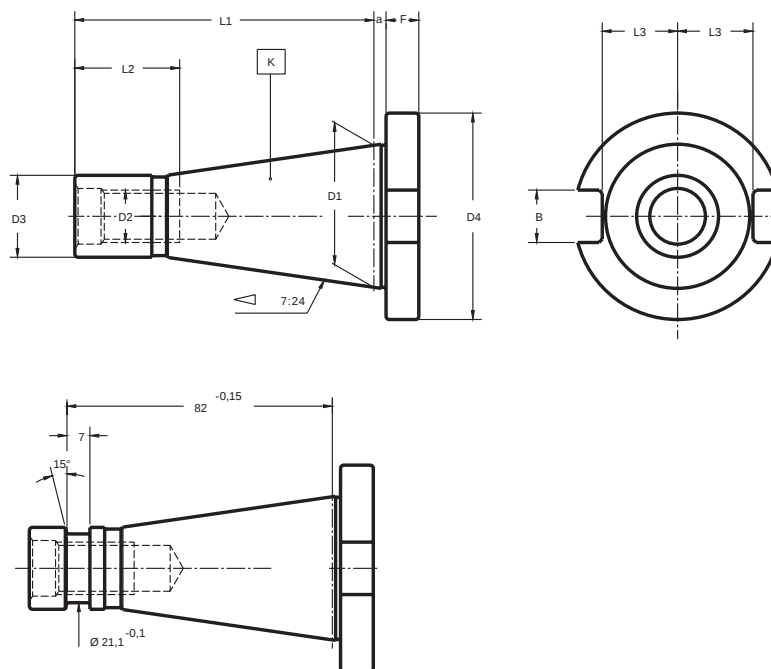
Suministro:
Con tornillo de regulación provisto de
orificio para paso de refrigerante.
Disponemos de medios para el
equilibrado hasta 50.000 r.p.m.



DIN 2080
DIN 2080

6

"DIN 2080 - 40"
With MAHO-OTT ring (see page 15/3)
Con ranura MAHO-OTT (ver pag15/3)



Material:

Case-hardening alloy steel.

Case-hardened and tempered.

Minimum strength in core 880 N/mm².

Surface hardness Rc 57 ÷ 60

Taper tolerance: Grade AT3.

Material:

Acero aleado de cementación.

Cementado y templado.

Resistencia mínima en el núcleo 880 N/mm².

Dureza superficial Rc 57 ÷ 60

Tolerancia de conicidad: Calidad AT3.

K	B H12	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄ ⁺⁰ / _{-0,4}	L ₁	L ₂	L ₃ máx	a ^{+0,2} / _{-0,1}	F ^{+0,15} / _{-0,1}
30	16,1	31,75	M-12	17,11	50	68,4	24	16,2	1,6	8
(*) 40	16,1	44,45	M-16	25	63	93,4	32	22,5	1,6	10
45	19,3	57,15	M-20	32,09	80	106,8	40	29	3,2	12
50	25,7	69,85	M-24	39,29	97,5	126,8	47	35,3	3,2	12

DYNAMIC BALANCING - EQUILIBRADO DINAMICO

- WE HAVE THE LATEST METHODS FOR DYNAMIC BALANCING OF OUR TOOLHOLDERS (see page 17/2).
- PLEASE CONTACT US FOR FURTHER INFORMATION.

- CONTAMOS CON MODERNOS MEDIOS PARA EL EQUILIBRADO DINÁMICO DE NUESTROS PORTAHERRAMIENTAS (ver pág. 17/2)
- INDIQUENOS SUS NECESIDADES.

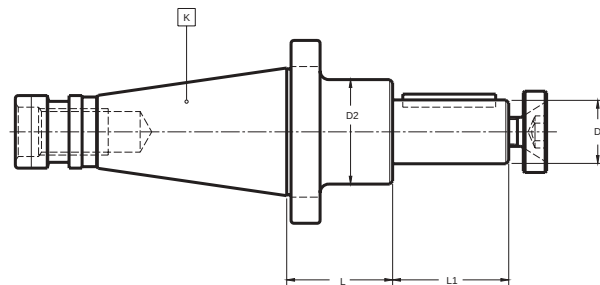
DESCRIPTION DENOMINACION	Page Pag.
STUB ARBORS PORTAFRESAS CON CHAVETA LONGITUDINAL	6/4
UNIVERSAL ARBORS PORTAFRESAS COMBINADO	6/5
CENTERING PLUG ARBORS CENTRADORES	6/6
SHELL END MILL ARBORS PORTAFRESAS CON CHAVETAS FRONTALES	6/7
LONG MILLING MACHINE ARBORS ÁRBOLES PORTAFRESAS LARGOS	6/8
DRILL CHUCK ARBORS ADAPTADORES PARA PORTABROCAS	6/9
DOUBLE CONTACT SHELL END MILL ARBORS EJES PORTAFRESAS DE DOBLE APOYO	6/10
DIRECT COUPLING COLLETS ISO DIN 2080 Taper PINZAS DE ACOPLAMIENTO DIRECTO Cono ISO DIN 2080	6/11
REDUCING ADAPTERS For Morse taper tools with thread DIN 228-A REDUCTORES A MORSE Para herramientas con rosca	6/12
REDUCING ADAPTERS For Morse taper tools with thread DIN 228-A REDUCTORES A MORSE Para herramientas con rosca	6/13
REDUCING ADAPTERS For Morse taper tools with thread DIN 228-A REDUCTORES A MORSE Para herramientas con rosca	6/14
REDUCING ADAPTERS For Morse taper tools with thread DIN 228-A REDUCTORES Y PROLONGADORES A MORSE Para herramientas con lengüeta o rosca	6/15
LONG REDUCING ADAPTERS For tapered Morse taper tools DIN 228-B REDUCTORES A MORSE LARGOS Para herramientas con lengüeta	6/16
HOLDERS FOR ADJUSTABLE ADAPTERS DIN 6327 ADAPTADORES PARA HERRAMIENTAS DIN 6327	6/17
REDUCING ADAPTERS For tools with DIN 2080, DIN 69871 or MAS-BT taper REDUCTORES A ISO	6/18

DESCRIPTION DENOMINACION	Page Pag.
REDUCING ADAPTERS With double effect pull stud For tools with taper DIN 2080 REDUCTORES A ISO Con tirante de doble efecto	6/19
BASIC ADAPTERS FOR MODULAR TOOLING ADAPTADORES PARA UTILLAJE MODULAR	6/20
COLLET CHUCKS FOR DIN 6388 COLLETS PORTAPINZAS DIN 6388	6/21
GREAT POWER COLLET CHUCKS PORTAPINZAS DE GRAN APRIETE	6/22 6/23
COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DIN 6499 (TIPO ER)	6/24
COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DIN 6499 (TIPO ER)	6/25
QUICK-CHANGE HOLDER PORTABROCAS DE CAMBIO RÁPIDO	6/26 6/27
QUICK-CHANGE ADAPTERS ADAPTADORES PARA PORTABROCAS DE CAMBIO RÁPIDO	7/15 ...21
END MILL HOLDERS PORTAFRESAS WELDON	6/28
SHORT DRILL CHUCKS PORTABROCAS INTEGRAL	6/29 6/30
TAPPING CHUCKS Self feed and compression system PORTAMACHOS Doble compensación axial y escape	6/31
QUICK-CHANGE TAPPING CHUCKS Self feed and compression system PORTAMACHOS DE CAMBIO RÁPIDO Doble compensación axial y escape	6/32
QUICK-CHANGE TAPPING CHUCKS For BILZ system tap adapter PORTAMACHOS DE CAMBIO RÁPIDO Tipo BILZ	6/33
TOOLHOLDER BLANKS PORTAHERRAMIENTAS SEMIACABADOS	6/34

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
30, 40, 50	10 - 50	M

For milling cutters with longitudinal drive DIN 138
Para fresas con chavetero longitudinal o transversal DIN 138

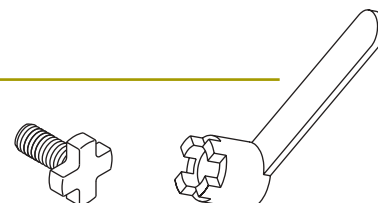
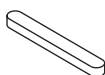
DIN 6360



Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,008$

K	D ₁ h6	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	D ₂	COD.
30	10	35	16	20	001 05 01 01 10
30	13	35	25	23	001 05 01 01 20
30	16	35	30	28	001 05 01 01 30
30	22	35	40	36	001 05 01 01 40
30	27	35	60	43	001 05 01 01 50
40	16	37	30	28	001 05 01 02 30
40	22	37	40	36	001 05 01 02 40
40	27	37	60	43	001 05 01 02 50
40	32	37	60	48	001 05 01 02 60
40	40	37	60	56	001 05 01 02 70
50	16	40	30	28	001 05 01 04 30
50	22	40	40	36	001 05 01 04 40
50	27	40	60	43	001 05 01 04 50
50	32	40	60	48	001 05 01 04 60
50	40	40	60	56	001 05 01 04 70
50	50	40	60	70	001 05 01 04 80

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11



D ₁			
10	—	001 99 01 01 10	001 99 03 01 10
13	001 99 01 22 20	001 99 01 12 20	001 99 03 01 20
16	001 99 01 22 30	001 99 01 12 30	001 99 03 01 30
22	001 99 01 22 40	001 99 01 12 40	001 99 03 01 40
27	001 99 01 22 50	001 99 01 12 50	001 99 03 01 50
32	001 99 01 22 60	001 99 01 12 60	001 99 03 01 60
40	001 99 01 22 70	001 99 01 12 70	001 99 03 01 70
50	001 99 01 22 80	001 99 01 12 80	001 99 03 01 80

OPTIONALS - OPCIONALES	
001 99 01 01 20	001 99 04 01 20
001 99 01 01 30	001 99 04 01 30
001 99 01 01 40	001 99 04 01 40
001 99 01 01 50	001 99 04 01 50
001 99 01 01 60	001 99 04 01 60
001 99 01 01 70	001 99 04 01 70
001 99 01 01 80	001 99 04 01 80

TYPE TIPO
30, 40, 50

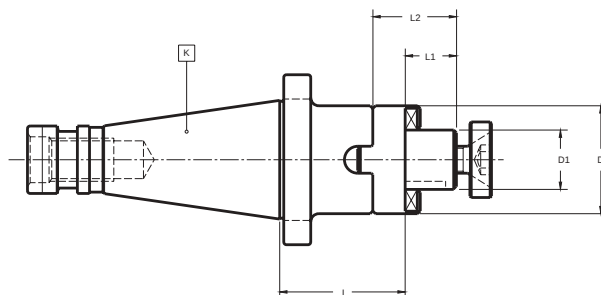
TOOL Ø HERRAMIENTA
16 - 50

LENGTH LONGITUD
M

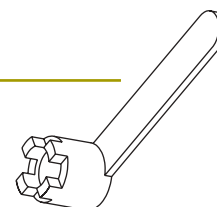
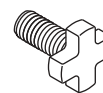
Alternative solutions 003 05 54 + 001 54 0₅³ pgs. 6/20 y 9/3
Soluciones alternativas

For milling cutters with longitudinal or tenon drive DIN 138
Para fresas con chavetero longitudinal o transversal DIN 138

DIN 6358


Maximum circular deviation between K and D₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y D₁ ≤ 0,008

K	D ₁ h6	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	L ₂	D ₂	COD.
30	16	35	17	27	32	001 05 02 01 30
30	22	35	19	31	40	001 05 02 01 40
30	27	35	21	33	48	001 05 02 01 50
30	32	50	24	38	58	001 05 02 01 60
40	16	52	17	27	32	001 05 02 02 30
40	22	52	19	31	40	001 05 02 02 40
40	27	52	21	33	48	001 05 02 02 50
40	32	52	24	38	58	001 05 02 02 60
40	40	52	27	41	70	001 05 02 02 70
50	16	55	17	27	32	001 05 02 04 30
50	22	55	19	31	40	001 05 02 04 40
50	27	55	21	33	48	001 05 02 04 50
50	32	55	24	38	58	001 05 02 04 60
50	40	55	27	41	70	001 05 02 04 70
50	50	55	30	46	90	001 05 02 04 80

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11


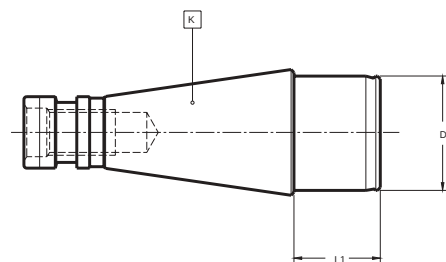
OPTIONALS - OPCIONALES

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

001 99 03 02 30	001 99 01 01 30	001 99 04 01 30
001 99 03 02 40	001 99 01 01 40	001 99 04 01 40
001 99 03 02 50	001 99 01 01 50	001 99 04 01 50
001 99 03 02 60	001 99 01 01 60	001 99 04 01 60
001 99 03 02 70	001 99 01 01 70	001 99 04 01 70
001 99 03 02 80	001 99 01 01 80	001 99 04 01 80

For face milling cutters with four holes
Para fresas con cuatro agujeros de fijación

DIN 6356



Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,008$

K	D_1 g5	L_1	COD.
40	40	30	001 05 04 02 70
50	40	30	001 05 04 04 70
50	50	30	001 05 04 04 80
50	60	40	001 05 04 04 90
60	50	30	001 05 04 06 80
60	60	40	001 05 04 06 90

TYPE TIPO

40, 50, 60

TOOL Ø HERRAMIENTA

16 - 60

LENGTH LONGITUD

M

Alternative solutions

Soluciones alternativas

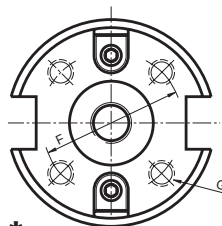
001 05 02 pg. 6/5

001 08 0₅³ pg. 6/10

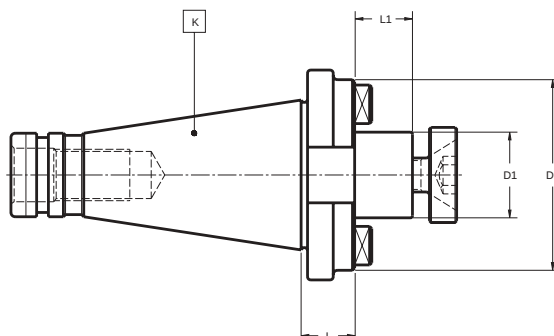
003 05 54 + 001 54 0₅³ pgs. 6/20 y 9/3

For shell end mills with driving slot DIN 138

Para fresas con chavetero transversal DIN 138



*


Maximum circular deviation between K and D₁ ≤ 0,008

Desviación circular máxima entre K y D₁ ≤ 0,008

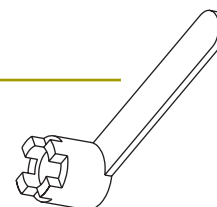
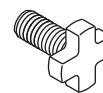
K	D ₁ h6	LENGTH - LONGITUD		L ₁	G	D ₂	F	COD.
		L						
40	16	20		17	—	40	—	001 05 05 02 30
40	22	20		19	—	50	—	001 05 05 02 40
40	27	20		21	—	63	—	001 05 05 02 50
40	32	20		24	—	70	—	001 05 05 02 60
* 40	40	20		27	M-12	89	66,7	001 05 03 02 70
50	22	25		19	—	50	—	001 05 05 04 40
50	27	25		21	—	60	—	001 05 05 04 50
50	32	25		24	—	70	—	001 05 05 04 60
* 50	40	33		27	M-12	89	66,7	001 05 03 04 70
* 50	50	60		30	M-16	129	101,6	001 05 03 04 80
50	50	25		30	—	98	—	001 05 05 04 80
* 50	60	29		40	M-16	129	101,6	001 05 03 04 90
* 60	50	73		30	M-16	129	101,6	001 05 03 06 80

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

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

Accessories, see pages 16/3 - 16/11

Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11



OPTIONALS - OPCIONALES

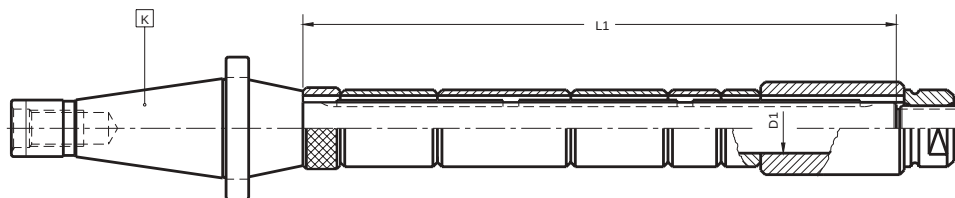
D ₁				
16	303 05 05 00 30	301 01 00 03 15	001 99 01 22 30	001 99 01 12 30
22	303 05 05 00 40	301 01 01 04 12	001 99 01 22 40	001 99 01 12 40
27	303 05 05 00 50	301 01 01 05 12	001 99 01 22 50	001 99 01 12 50
32	303 05 05 00 60	301 01 01 05 16	001 99 01 22 60	001 99 01 12 60
40	003 99 01 01 01	301 01 01 06 16	001 99 01 22 70	001 99 01 12 70
50	303 05 05 00 80	301 01 01 06 20	001 99 01 22 80	001 99 01 12 80
60	303 05 04 00 02	301 01 01 12 25	—	—

001 99 01 01 30	001 99 04 01 30
001 99 01 01 40	001 99 04 01 40
001 99 01 01 50	001 99 04 01 50
001 99 01 01 60	001 99 04 01 60
001 99 01 01 70	001 99 04 01 70
001 99 01 01 80	001 99 04 01 80
—	—

TYPE TIPO
30 - 40 - 50

TOOL Ø HERRAMIENTA
16 - 60

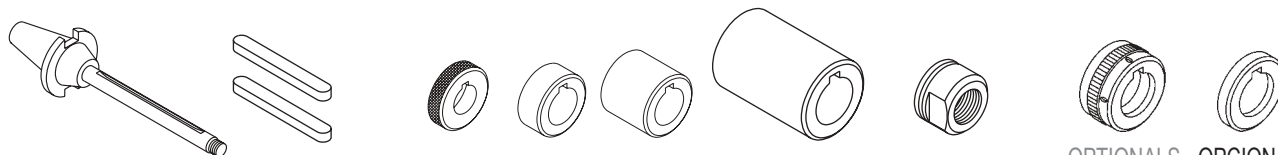
DIN 6354 - 55



K	D ₁ h6	L ₁	COD.	K	D ₁ h6	L ₁	COD.
30	16	200	001 05 25 01 30	40	32	315	001 05 25 02 62
30	16	250	001 05 25 01 31	40	32	400	001 05 25 02 63
30	16	315	001 05 25 01 32	40	32	500	001 05 25 02 64
				40	32	630	001 05 25 02 65
30	22	200	001 05 25 01 40	40	40	315	001 05 25 02 72
30	22	250	001 05 25 01 41	40	40	400	001 05 25 02 73
30	22	315	001 05 25 01 42	40	40	500	001 05 25 02 74
30	22	400	001 05 25 01 43	40	40	630	001 05 25 02 75
30	27	200	001 05 25 01 50	50	22	400	001 05 25 04 43
30	27	250	001 05 25 01 51	50	22	500	001 05 25 04 44
30	27	315	001 05 25 01 52	50	27	400	001 05 25 04 53
30	27	400	001 05 25 01 53	50	27	500	001 05 25 04 54
30	32	200	001 05 25 01 60	50	27	630	001 05 25 04 55
30	32	250	001 05 25 01 61	50	32	400	001 05 25 04 63
30	32	315	001 05 25 01 62	50	32	500	001 05 25 04 64
30	32	400	001 05 25 01 63	50	32	630	001 05 25 04 65
40	16	250	001 05 25 02 31	50	32	800	001 05 25 04 66
40	16	315	001 05 25 02 32	50	40	400	001 05 25 04 73
40	22	250	001 05 25 02 41	50	40	500	001 05 25 04 74
40	22	315	001 05 25 02 42	50	40	630	001 05 25 04 75
40	22	400	001 05 25 02 43	50	40	800	001 05 25 04 76
40	22	500	001 05 25 02 44	50	50	400	001 05 25 04 83
40	27	250	001 05 25 02 51	50	50	500	001 05 25 04 84
40	27	315	001 05 25 02 52	50	50	630	001 05 25 04 85
40	27	400	001 05 25 02 53	50	50	800	001 05 25 04 86
40	27	500	001 05 25 02 54				

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

COMPOSITION - COMPOSICION



FORMA	001 05 25 ...	001 99 06 ...	001 99 05 ...	001 99 09 ...	001 99 08 ...	001 99 07 ...	001 99 10 ...	001 99 19 ...
A	x	x	x	-	-	x	-	-
B	x	x	x	x	-	x	-	-
C	x	x	x	x	x	x	-	-
D	x	x	x	x	(2) x	x	-	-

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
30, 40, 50	B12 - B18 - J2 - J6	M

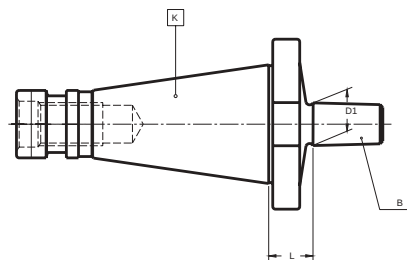
Alternative solutions

003 05 54 + 001 54 50 pgs. 6/20 y 9/4

Soluciones alternativas

For DIN 238 or JACOBS

Con alojamiento DIN 238 ó JACOBS



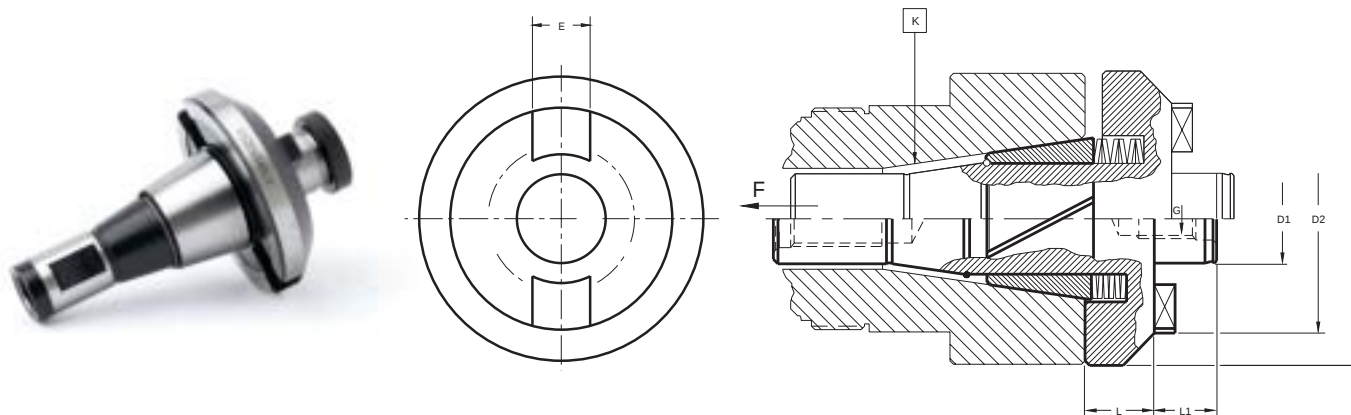
Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,008$

Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,008$

K	B - J	LENGTH - LONGITUD L	D_1	COD.
30	B.12	15	12,06	001 05 50 01 01
30	B.16	15	15,73	001 05 50 01 02
40	B.12	17	12,06	001 05 50 02 01
40	B.16	17	15,73	001 05 50 02 02
40	B.18	17	17,78	001 05 50 02 03
50	B.16	20	15,73	001 05 50 04 02
50	B.18	20	17,78	001 05 50 04 03
30	J. 2	15	14,19	001 05 50 01 13
30	J. 3	17	20,59	001 05 50 01 15
30	J. 6	15	17,17	001 05 50 01 18
40	J. 1	22	9,75	001 05 50 02 12
40	J. 2	17	14,19	001 05 50 02 13
40	J.33	17	15,85	001 05 50 02 19
50	J. 2	24	14,19	001 05 50 04 13
50	J. 3	25	20,59	001 05 50 04 15
50	J. 6	20	17,17	001 05 50 04 18

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
40, 50	32 - 50	M

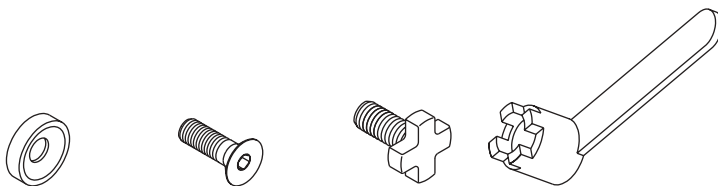
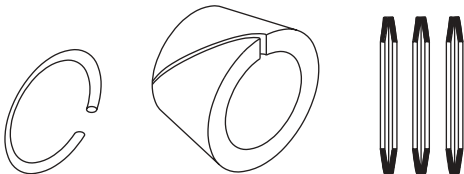
Patent 305.318. For shell end milling cutters with tenon drive DIN 138
Patente 305.318. Para fresas y platos con chavetero transversal



Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,008$

K	D_1 h5	LENGTH - LONGITUD		L_1	D_2	D	E	G	COD.
40	32	20		24	88	88	14	M-16	001 08 05 02 60
50	27	25		21	68	98	12	M-12	001 08 05 04 50
50	32	25		24	84	98	14	M-16	001 08 05 04 60
50	50	30		30	100	128	18	—	001 08 05 04 80

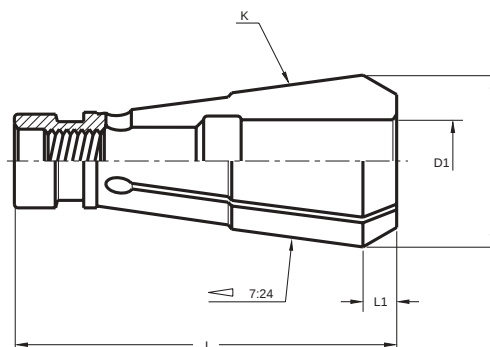
Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

			
D_1	— OPTIONALS - OPCIONALES —		
27	001 99 01 22 50	001 99 01 12 50	001 99 01 01 50
32	001 99 01 22 60	001 99 01 12 60	001 99 01 01 60
40	001 99 01 22 70	001 99 01 12 70	001 99 01 01 70
K			
40	305 01 29 50 20	351 01 08 02 00	305 08 27 46 15
50	305 01 45 00 20	351 01 08 04 00	305 08 48 69 20



TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
30, 40	2 - 28	M

ISO DIN 2080 Taper
Cono ISO. DIN 2080



K	D	LENGTH - LONGITUD		L ₁	D ₁	COD.
		L				
30	31,75	76		7	2	002 54 01 02 00
					3	002 54 01 03 00
					4	002 54 01 04 00
					5	002 54 01 05 00
					↓	↓
					15	002 54 01 15 00
					16	002 54 01 16 00
					17	002 54 01 17 00
					18	002 54 01 18 00
					19	002 54 01 19 00
					20	002 54 01 20 00
40	44,45	102		9	4	002 54 02 04 00
					5	002 54 02 05 00
					6	002 54 02 06 00
					7	002 54 02 07 00
					↓	↓
					25	002 54 02 25 00
					26	002 54 02 26 00
					27	002 54 02 27 00
					28	002 54 02 28 00

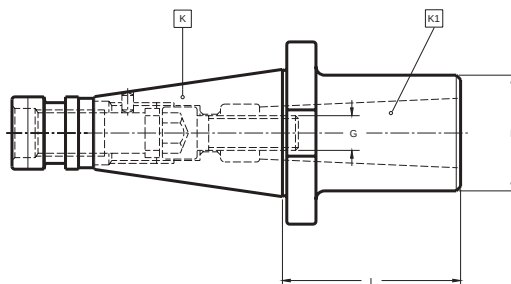
Material: Spring steel
Tempered
Rc 57 ÷ 60

Material: Acero de muelles.
Ejecución: Templado y rectificado.
Dureza Rc 57 ÷ 60.

TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
30, 40, 50	K1- K5	M

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

DIN 6364 (*)

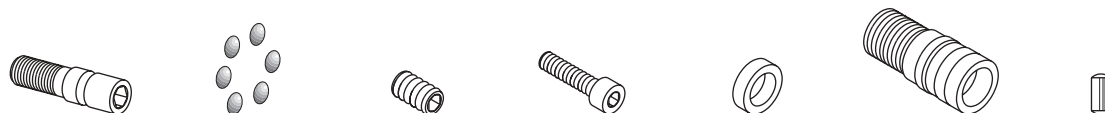


Maximum circular deviation between K and $K_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre K y $K_1 \leq 0,008$

K	K ₁	LENGTH - LONGITUD L	D	G	COD.
30	1	50	25	M-6	003 05 02 01 20
30	2	50	32	M-10	003 05 02 01 30
30	3	72	36	M-12	003 05 02 01 40
40	1	52	25	M-6	003 05 02 02 20
40	2	52	32	M-10	003 05 02 02 30
40	3	62	40	M-12	003 05 02 02 40
*40	4	97	48	M-16	003 05 02 02 50
40	4	con arrastre según DIN 2201 ver pág. 6/14 COD. 003 05 04 02 50 with diving slot DIN 2201 see page 6/14 COD. 003 05 04 02 50			
50	2	60	32	M-10	003 05 02 04 30
50	3	65	40	M-12	003 05 02 04 40
*50	4	65	48	M-16	
50	4	con arrastre según DIN 2201 ver pág. 6/14 COD. 003 05 04 04 50 with diving slot DIN 2201 see page 6/14 COD. 003 05 04 04 50			
*50	5	100	63	M-20	
50	5	con arrastre según DIN 2201 ver pág. 6/14 COD. 003 05 04 04 60 with diving slot DIN 2201 see page 6/14 COD. 003 05 04 04 60			

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

* Estas posiciones no cumplen la norma DIN 6364 por carecer del arrastre según DIN 2201



COD.							
003 05 02 01 20	003 99 08 01 20	304 01 00 03 00	301 01 07 04 05				
003 05 02 01 30	003 99 08 01 30	304 01 00 03 00	301 01 07 04 05				
003 05 02 01 40	003 99 08 01 40	304 01 00 03 00	301 01 07 04 05				
003 05 02 02 20				301 01 01 06 35	351 03 05 02 04	351 03 05 02 02	301 04 04 00 50
003 05 02 02 30				301 01 01 10 35	351 03 05 02 05	351 03 05 02 02	301 04 04 00 50
003 05 02 02 40				301 01 01 12 35	351 03 05 02 06	351 03 05 02 02	301 04 04 00 50
003 05 02 02 50				003 99 07 09 15	351 03 05 02 07	351 03 05 02 02	301 04 04 00 50
003 05 02 04 30				301 01 01 10 70	351 03 05 02 09	351 03 05 02 03	301 04 04 01 00
003 05 02 04 40				301 01 01 12 60	351 03 05 02 10	351 03 05 02 03	301 04 04 01 00
003 05 02 04 50				301 01 01 16 45	351 03 05 02 11	351 03 05 02 03	301 04 04 01 00
003 05 02 04 60				301 01 01 20 55	351 03 05 02 12	351 03 05 02 03	301 04 04 01 00

TYPE TIPO

30, 40, 50

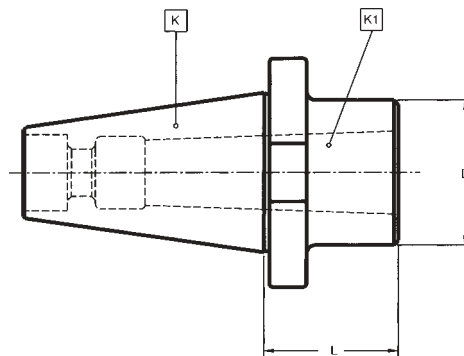
TYPE TIPO

K1 - K3

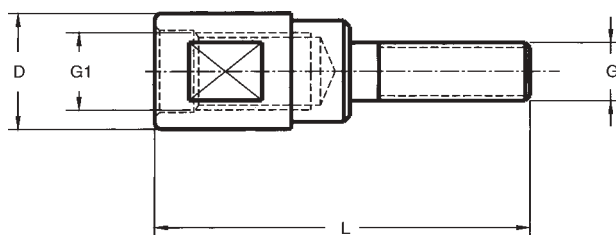
LENGTH LONGITUD

M

For Morse taper tools with thread DIN 228-A
Para herramientas con rosca de tiro DIN 228-A



K	K ₁	LENGTH - LONGITUD		D	COD.	 OPCIONAL (*)
		L				
30	1	35		25	003 05 03 01 20	003 99 03 01 20
30	2	46		32	003 05 03 01 30	003 99 03 01 30
30	3	72		36	003 05 03 01 40	003 99 03 01 40
40	1	22		25	003 05 03 02 20	003 99 03 02 20
40	2	22		32	003 05 03 02 30	003 99 03 02 30
50	2	24		32	003 05 03 04 30	003 99 03 04 30
50	3	24		40	003 05 03 04 40	003 99 03 04 40



COD.	D ₁	G ₁	G	L	COD. (*)
003 05 03 01 20	17	M-12	M-6	65	003 99 03 01 20
003 05 03 01 30	17	M-12	M-10	73	003 99 03 01 30
003 05 03 01 40	17	M-12	M-12	85	003 99 03 01 40
003 05 03 02 20	25	M-16	M-6	78	003 99 03 02 20
003 05 03 02 30	25	M-16	M-10	75	003 99 03 02 30
003 05 03 02 50	25	M-16	M-16	95	003 99 03 02 50
003 05 03 04 30	39	M-24	M-10	111	003 99 03 04 30
003 05 03 04 40	39	M-24	M-12	98	003 99 03 04 40
003 05 03 04 50	39	M-24	M-16	102	003 99 03 04 50
003 05 03 04 60	39	M-24	M-20	112	003 99 03 04 60

(*) Pull studs supplied only under request.

(*) Estos tirantes son suministrados bajo demanda expresa.

TYPE TIPO

40, 50

TYPE TIPO

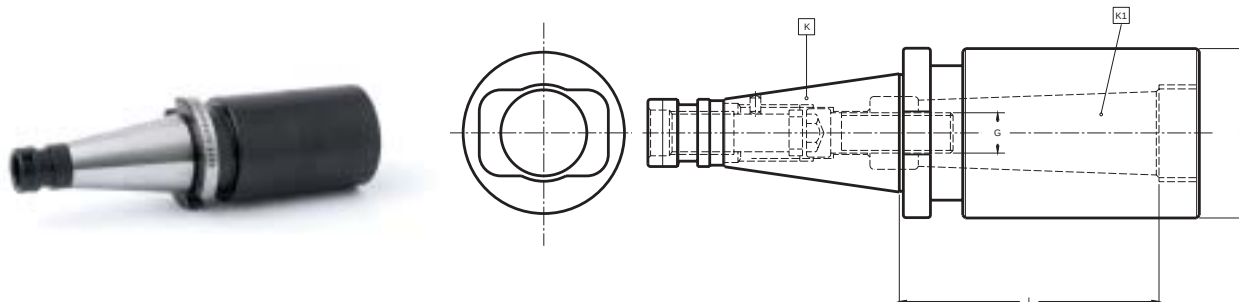
K4 - K5

LENGTH LONGITUD

M

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

DIN 6364 (DIN 2201)


Maximum circular deviation between K and K₁ ≤ 0,008

Desviación circular máxima entre K y K₁ ≤ 0,008

K	K ₁	LENGTH - LONGITUD L	D	G	COD.
40	4	97	63	M-16	003 05 04 02 50
40	4	sin arrastre según DIN 2201 ver pág. 6/12 COD. 003 05 02 02 50 without driving slot DIN 2201 see page 6/12 COD. 003 05 02 02 50			
50	4	75	63	M-16	003 05 04 03 50
50	4	sin arrastre según DIN 2201 ver pág. 6/12 COD. 003 05 02 04 50 without driving slot DIN 2201 see page 6/12 COD. 003 05 02 02 50			
50	4	65	63	M-16	003 05 04 04 50
50	5	sin arrastre según DIN 2201 ver pág. 6/12 COD. 003 05 02 04 60 without driving slot DIN 2201 see page 6/12 COD. 003 05 02 02 50			
50	5				

COD.
003 05 04 02 50

003 05 04 04 50
003 05 04 04 60

003 99 07 09 15

301 01 01 16 45
301 01 01 20 55

351 03 05 02 07

351 03 05 02 11
351 03 05 02 12

351 03 05 02 02

351 03 05 02 03
351 03 05 02 03

301 04 04 00 50

301 04 04 01 00
301 04 04 01 00

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
30, 40, 45, 50	K4 - K5	S M

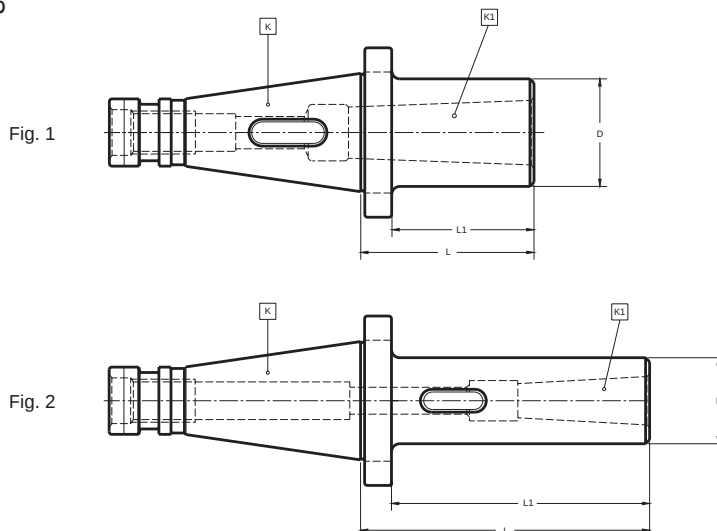
For tapered Morse taper tools DIN 228-B or Morse taper tools with thread DIN 228-A
Para herramientas con lengüeta DIN 228-B o rosca de tiro DIN 228-A

Alternative solutions

003 05 54 + 003 54 12 pgs. 6/20 y 9/6

Soluciones alternativas

DIN 6383



Maximum circular deviation between K and K₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y K₁ ≤ 0,008

FIG.	K	K ₁	LENGTH - LONGITUD L		L ₁	D	COD.	 (1)
1	30	1	50		40	25	003 05 12 01 20	301 01 01 06 35
2	30	1		92	82	25	003 05 12 01 21	301 01 01 06 60
1	*30	2	50		40	32	003 05 11 01 30	
2	*30	2		102	92	32	003 05 11 01 31	
1	*30	3	72		62	40	003 05 11 01 40	
1	40	1	50		38	25	003 05 12 02 20	301 01 01 06 40
2	40	1		92	80	25	003 05 12 02 21	301 01 01 06 80
1	40	2	50		38	32	003 05 12 02 30	003 99 07 06 15
2	40	2		109	97	32	003 05 12 02 31	003 99 07 06 20
1	*40	3	65		53	40	003 05 11 02 40	
1	*40	4	95		83	48	003 05 11 02 50	
2	*40	4		152	140	48	003 05 11 02 51	
1	45	1	50		35	25	003 05 12 03 20	301 01 01 06 45
1	45	2	50		35	32	003 05 12 03 30	301 01 01 10 55
1	45	3	65		50	40	003 05 12 03 40	003 99 06 07 17
1	50	1	50		35	25	003 05 12 04 20	301 01 01 06 10
1	50	2	60		45	32	003 05 12 04 30	301 01 01 10 12
1	50	3	65		50	40	003 05 12 04 40	301 01 01 12 55
2	50	3		133	118	40	003 05 12 04 41	301 01 01 12 12
1	50	4	70		55	48	003 05 12 04 50	003 99 07 09 18
2	50	4		163	148	48	003 05 12 04 51	003 99 07 09 22
1	*50	5	105		90	63	003 05 11 04 60	
2	*50	5		193	178	63	003 05 11 04 61	

(1) Pull stud for tools with tightening thread.

(*) These adapters cannot be used for tools with Morse taper shank with tightening thread DIN 228-A.

(1) Tirante necesario para usar herramienta con rosca de tiro.

(*) Estos reductores no permiten el uso de herramientas con mango con rosca de tiro DIN 228-A.

TYPE TIPO

30, 40, 50

TYPE TIPO

K3 - K5

LENGTH LONGITUD

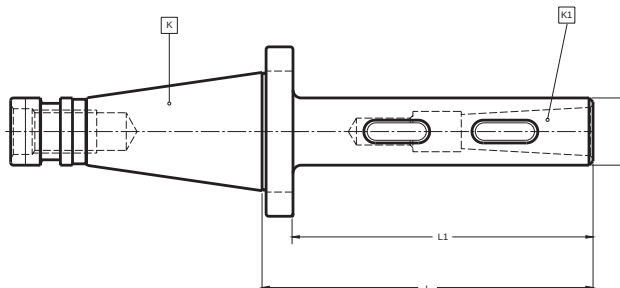
S M L

For tapered Morse taper tools DIN 228-B
Para herramientas con lengüeta DIN 228-B

Alternative solutions

003 05 54 + 003 54 12 pgs. 6/20 y 9/6

Soluciones alternativas



Maximum circular deviation between K and K₁

0,015 → L₁ = 200, 250 and 315

0,020 → L₁ = 400

0,025 → L₁ = 500

Desviación circular máxima entre K y K₁

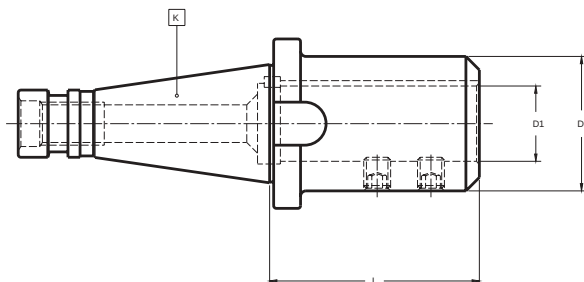
0,015 → L₁ = 200, 250 y 315

0,020 → L₁ = 400

0,025 → L₁ = 500

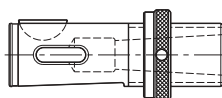
K	K ₁	L ₁	LENGTH - LONGITUD			D	COD.
				L			
30	3	250	260			32	003 05 13 01 41
30	3	315		325		32	003 05 13 01 42
40	3	250	262			32	003 05 13 02 41
40	3	400		412		32	003 05 13 02 43
40	3	500			512	32	003 05 13 02 44
40	5	400		412		56	003 05 13 02 63
40	5	500			512	56	003 05 13 02 64
50	4	315	330			40	003 05 13 04 52
50	5	315	330			56	003 05 13 04 62
50	5	400		415		56	003 05 13 04 63

TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
40, 50	28 - 48	M L

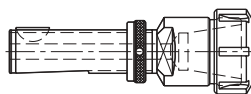


Maximum circular deviation between K and D₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y D₁ ≤ 0,008

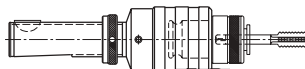
K	D ₁ H6	LENGTH - LONGITUD L		D ₂	COD.	
40	28	75		50	003 05 21 02 61	301 01 03 10 12
40	36	120		63	003 05 21 02 83	301 01 03 12 14
50	20	75		45	003 05 21 04 41	301 01 03 08 12
50	28	100		55	003 05 21 04 62	301 01 03 12 14
50	28		150	55	003 05 21 04 64	301 01 03 12 14
50	36	100		63	003 05 21 04 82	301 01 03 12 14
50	36		150	63	003 05 21 04 84	301 01 03 12 14
50	48	150		78	003 05 21 04 94	301 01 03 12 16



003 51 11 ...



004 51 06 ...



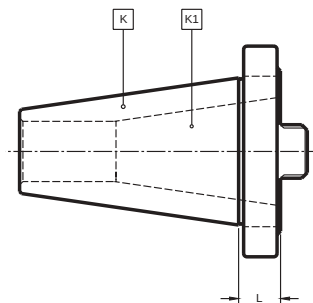
019 51 02 ...

See pages 12/02 - 12/06
Ver págs. 12/02 - 12/06

TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
40, 50	30 - 40	M

For tools with DIN 2080, DIN 69871 or MAS-BT taper
Para herramientas con cono DIN 2080, DIN 69871 y MAS-BT

DIN 6363

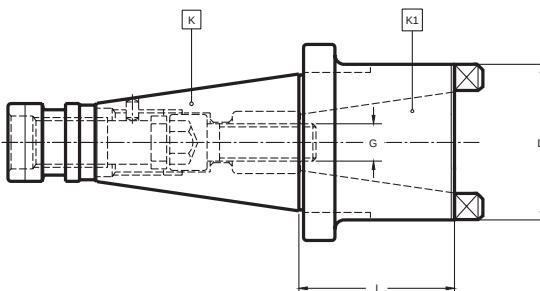


Maximum circular deviation between K and $K_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre K y $K_1 \leq 0,008$

K	K_1	LENGTH - LONGITUD L	COD.
40	30	12	003 05 31 02 01
50	40	16	003 05 31 04 02

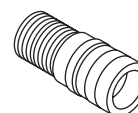
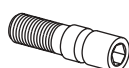
TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
40, 50, 60	30 - 40	M

With double effect pull stud. For tools with taper DIN 2080
Con tirante de doble efecto. Para herramientas con cono DIN 2080



Maximum circular deviation between K and K₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y K₁ ≤ 0,008

K	K ₁	LENGTH - LONGITUD L	D	G	COD.
40	30	50	52	M-12	003 05 32 02 01
45	40	65	70	M-16	003 05 32 03 02
50	30	30	62	M-12	003 05 32 04 01
50	40	58	70	M-16	003 05 32 04 02
60	40	40	88	M-16	003 05 32 06 02



COD.

003 05 32 02 01

003 05 32 03 02 003 99 08 03 50 304 01 00 04 00 301 01 03 05 12

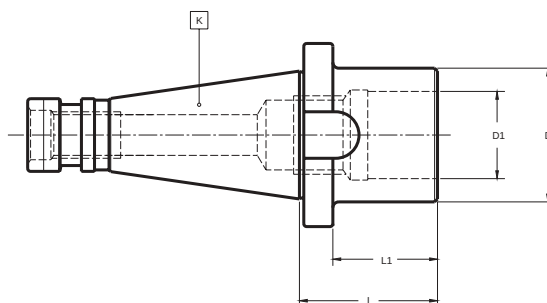
003 05 32 04 01
003 05 32 04 02

301 01 01 12 35 351 03 05 02 06 351 03 05 02 02 301 04 04 00 50

301 01 01 12 35 351 03 05 02 10 351 03 05 02 03 301 04 04 01 00
301 01 01 16 45 351 03 05 02 11 351 03 05 02 03 301 04 04 01 00

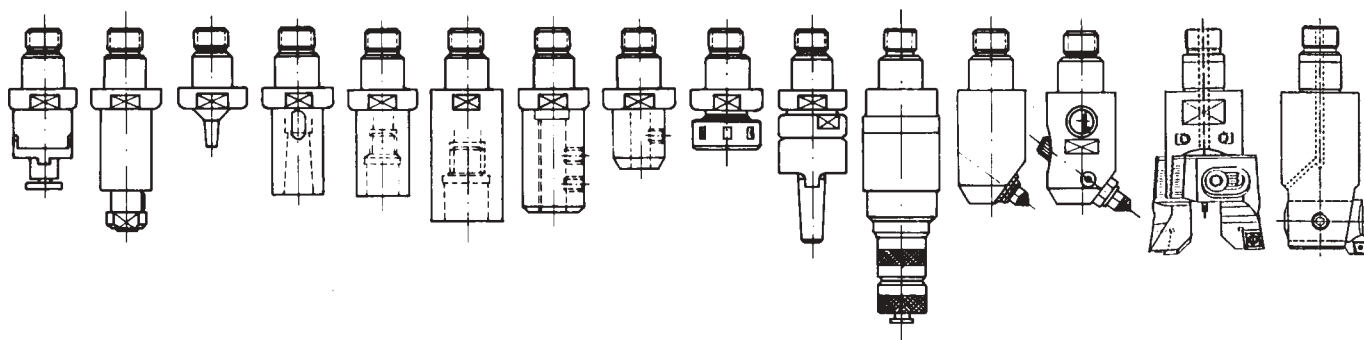
TYPE TIPO	OUTSIDE Ø EXTERIOR	LENGTH LONGITUD
30, 40, 45, 50, 60	46 - 90	M

Interchangeable with C.O. system
Intercambiable con el sistema C.O.



Maximum circular deviation between K and D₁ ≤ 0,005
Desviación circular máxima entre K y D₁ ≤ 0,005

K	K ₁ H5	D	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	COD.
30	30	46	60	50	003 05 54 01 06
40	30	46	40	28	003 05 54 02 06
40	46	63	85	75	003 05 54 02 07
45	30	46	40	25	003 05 54 03 06
45	46	63	75	60	003 05 54 03 07
50	30	46	50	35	003 05 54 04 06
50	46	63	50	35	003 05 54 04 07
50	46	90	50	35	003 05 54 04 08
60	46	90	54	35	003 05 54 06 08

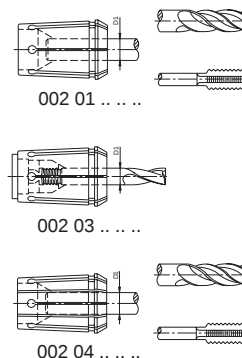
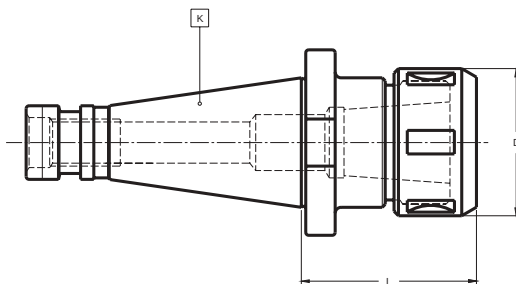


See pages 9/2
Ver págs. 9/2

TYPE TIPO	Ø MAX	LENGTH LONGITUD
30, 40, 50	20 - 40	M

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

Alternative solutions 004 05 15 pg. 6/23
Soluciones alternativas 004 05 06 pg. 6/24 y 6/25
003 05 54 + 004 54 06 pgs. 6/20 y 9/10



Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior e interior $\leq 0,003$

COLLETS see pages 14/3 - 14/4
PINZAS ver págs. 14/3 - 14/4

K	D ₁ max	LENGTH - LONGITUD L	D	COD.
30	20	58	50	004 05 01 01 04
30	25	70	60	004 05 01 01 05
40	20	60	50	004 05 01 02 04
40	25	63	60	004 05 01 02 05
40	32	86	72	004 05 01 02 06
50	25	67	60	004 05 01 04 05
50	32	68	72	004 05 01 04 06
50	40	76	85	004 05 01 04 07

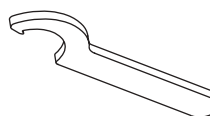
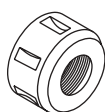
For boxes and composition of different sets see pages 14/12.
Estuches y composición de diferentes juegos, ver págs. 14/12.

Accessories, see pages 281-297 - Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

BALANCED NUT
TUERCA EQUILBRADA

BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA

WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)

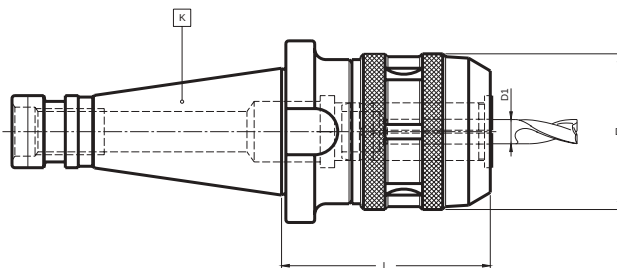


D₁ máx.

20	004 99 01 01 04	004 99 01 02 04	004 99 04 09 09
25	004 99 01 01 05	004 99 01 02 05	004 99 04 09 11
32	004 99 01 01 06	004 99 01 02 06	004 99 04 09 12
40	-	004 99 01 02 07	004 99 04 09 13

TYPE TIPO	Ø MAX	LENGTH LONGITUD
40, 50	20 - 32	M

For tools with plain cylindrical straight shank
Para herramientas con mango cilíndrico



Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior y el alojamiento de la pinza $\leq 0,003$

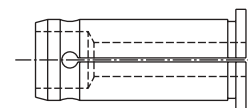
K	D ₁ max	LENGTH - LONGITUD L	D	COD.		OPCIONAL
40	20	60	54	004 05 05 02 04		
40	32	82	72	004 05 05 02 06	004 99 04 02 06	004 99 04 09 10
					004 99 04 02 06	004 99 04 09 12
50	32	75	72	004 05 05 04 06	004 99 04 02 06	004 99 04 09 12

In order to achieve best results we recommend to use cylindrical tools with h6 tolerance.
When tool shank diameter is 'D₁ max.', there is no need of any collet.

For boxes and composition of different sets see pages 14/12

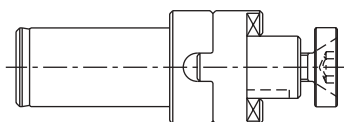
Para un máximo rendimiento del portapinzas se recomienda utilizar herramientas de mango cilíndrico con tolerancia h6
La herramienta cuyo diámetro corresponda a 'D₁ máx.', se sujeta sin necesidad de pinza.

Estuches y composición de diferentes juegos, ver págs. 14/12



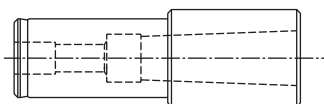
002 05

See page 14/9 - Ver pág. 14/9



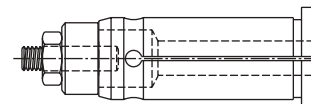
001 50 02 06 ..

See page 10/3 - Ver pág. 10/3



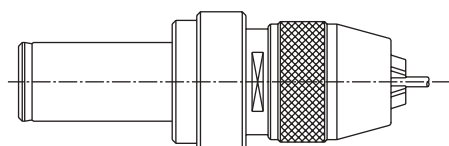
003 50 12 06 ..

See page 10/3 - Ver pág. 10/3



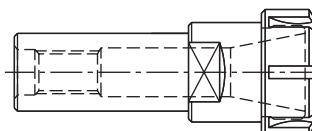
002 07

See page 14/9 - Ver pág. 14/9



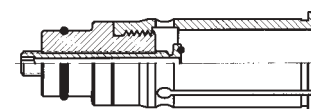
012 50 09

See page 10/5 - Ver pág. 10/5



004 50 06

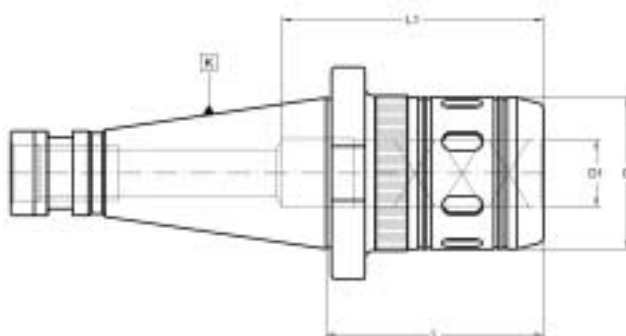
See page 10/4 - Ver pág. 10/4



002 09

See page 14/9 - Ver pág. 14/9

TYPE TIPO	Ø MAX	LENGTH LONGITUD
40, 50	20 - 32	M



Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$ mm.
Desviación circular máxima entre el cono exterior y el alojamiento de la pinza $\leq 0,003$ mm.

K	D ₁ máx.	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	D	COD.
40	20	65	60	46	004 05 15 02 04
40	32	80	75	62	004 05 15 02 06
50	20	70	60	46	004 05 15 04 04
50	32	75	80	62	004 05 15 04 06

In order to achieve best results we recommend to use cylindrical tools with h6 tolerance.
When tool shank diameter is 'D₁ máx.', there is no need of any collet.

For boxes and composition of different sets see pages 4/12

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

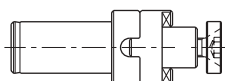
Estuches y composición de diferentes juegos, ver págs 4/12

ACCESORIES - ACCESORIOS

UNIVERSAL ARBOR PORTAFRESAS COMBINADO

001 50 02 06 ..

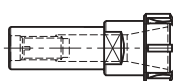
See page 10/3
Ver pág 10/3



(ER) CILINDRICAL CHUCK PORTAPINZAS CILÍNDRICO (ER)

004 50 06 ...

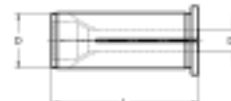
See page 10/4
Ver pág 10/4



COLLETS PINZAS

002 05.. ..

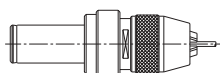
See page 14/9
Ver pág 14/9



DRILL CHUCK PORTABROCAS INTEGRAL

012 50 09 16 13

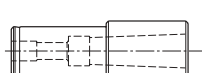
See page 10/5
Ver pág 10/5



MORSE ADAPTOR REDUCTOR A CONO MORSE

003 50 12 06 ..

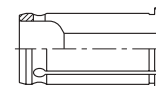
See page 10/3
Ver pág 10/3



COLLETS PINZAS

002 09.. ..

See page 14/9
Ver pág 14/9



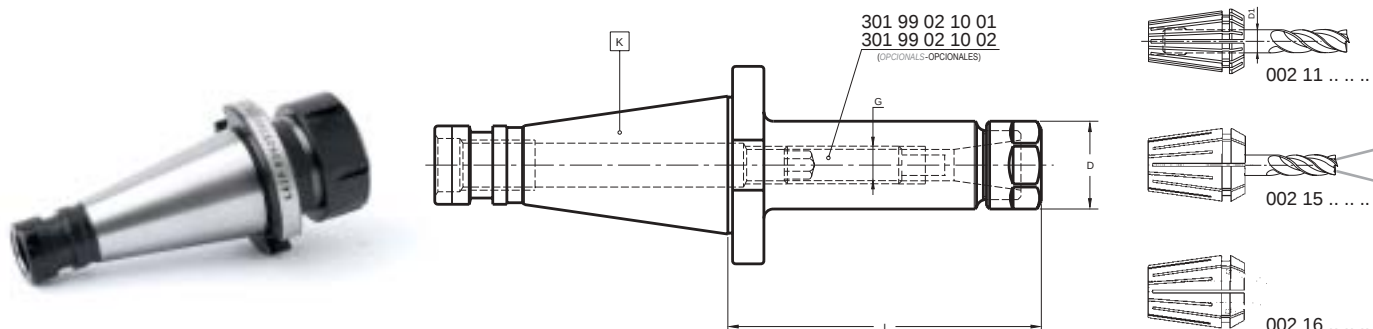
TYPE TIPO
30, 40, 50

TYPE TIPO
ER-16

LENGTH LONGITUD
M

Alternative solutions
Soluciones alternativas

003 05 54 + 004 54 06 págs. 6/20 y 9/10

For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A

Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior e interior $\leq 0,003$

Collets see pages 14/5 - 14/7
Pinzas ver págs. 14/5 - 14/7

K	SIZE / TAMAÑO	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D	G	COD.
30	(ER16)	0,5 - 10	42	28	M-10	004 05 06 01 03
40	(ER16)	0,5 - 10	60	28	M-10	004 05 06 02 03
40	(ER16)	0,5 - 10	100	28	M-10	004 05 06 02 13
50	(ER16)	0,5 - 10	100	28	M-10	004 05 06 04 13

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

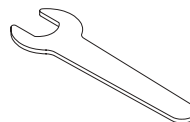
BALANCED NUT
TUERCA EQUILIBRADA
(STANDARD - ESTÁNDAR)

SIZE - TAMAÑO
ER 16

004 99 01 08 03

BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL - OPCIONAL)


004 99 01 04 03

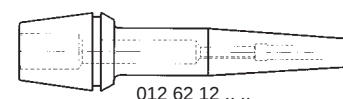
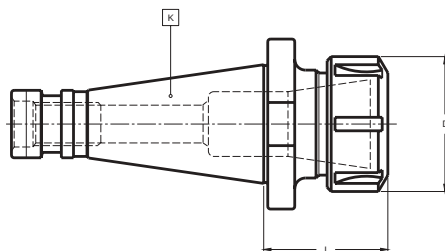
WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)


004 99 04 06 25

TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
30, 40, 50	ER25 - ER50	M

Alternative solutions 004 05 15 pg. 6/23
Soluciones alternativas 004 05 01 pg. 6/21
003 05 54 + 004 54 06 pgs. 6/20 y 9/10

For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A



Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior e interior $\leq 0,003$

Collets see pages 14/5 - 14/7
Pinzas ver págs. 14/5 - 14/7

K	SIZE / TAMAÑO	D ₁ máx.	LENGTH - LONGITUD L	D	COD.
30	(ER25)	16	45	42	004 05 06 01 05
30	(ER32)	20	56	50	004 05 06 01 06
40	(ER25)	16	45	42	004 05 06 02 05
40	(ER32)	20	52	50	004 05 06 02 06
40	(ER40)	26	53	63	004 05 06 02 07
40	(ER50)	34	80	78	004 05 06 02 08
50	(ER32)	20	70	50	004 05 06 04 06
50	(ER40)	26	70	63	004 05 06 04 07
50	(ER50)	34	70	78	004 05 06 04 08

For boxes and composition of different sets see pages 14/13.
Estuche y composición de diferentes juegos, ver págs.14/13.

Accessories, see pages 16/3 - 16/11 - Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

BALANCED
NUT
(STANDARD)
TUERCA
EQUILIBRADA
(ESTÁNDAR)

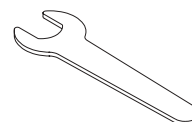


BEARING
NUT
(OPTIONAL)
TUERCA
GIRATORIA
(OPCIONAL)



WRENCH
(OPTIONAL)

LLAVE
(OPCIONAL)



SIZE - TAMAÑO
ER 16

004 99 01 08 03

004 99 01 04 03

004 99 04 06 25

TYPE TIPO

30, 40, 50

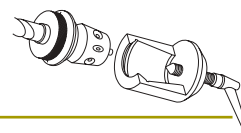
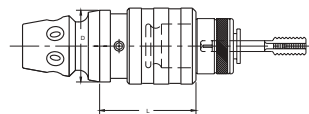
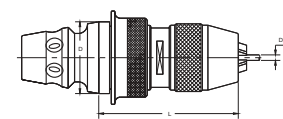
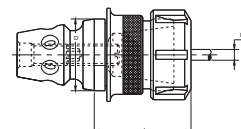
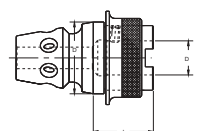
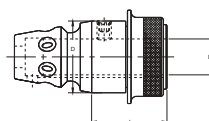
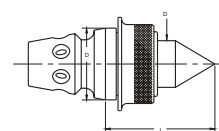
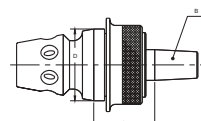
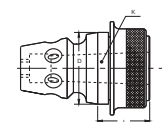
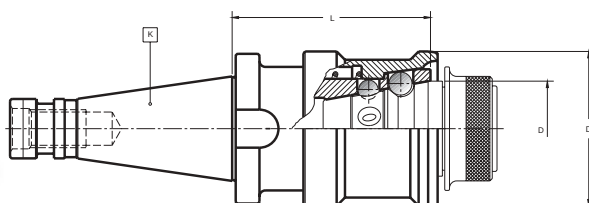
INSIDE Ø INTERIOR

40 - 68,7

LENGTH LONGITUD

M

Without stopping the machine.
No requiere parada de máquina.



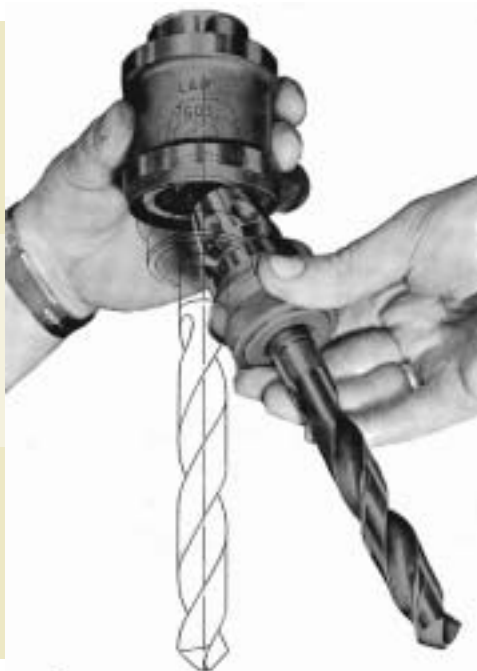
Maximum circular deviation between tapers $\leq 0,008$
Desviación circular máxima entre el cono exterior e interior $\leq 0,008$

K	D	LENGTH - LONGITUD L	D ₁	COD.
30	40	78	63	006 05 01 01 02
30	51,5	82	83	006 05 01 01 03
40	40	86	63	006 05 01 02 02
40	51,5	102	83	006 05 01 02 03
50	51,5	100	83	006 05 01 04 03
50	68,7	133	100	006 05 01 04 04

Without
stopping the machine
Sin parar la
máquina

Maximum rotation speed:
2,000 rpm
Velocidad de giro máxima:
2.000 rmp

Maximum concentricity
achieved by taper coupling
Manteniendo la máxima
concentricidad gracias a su
acoplamiento cónico



Just 10 mm clearance
between workpiece and tool
is enough

Siendo suficiente el espacio
de solamente 10 mm. entre
pieza y herramienta

Equally effective in
vertical or horizontal plain
Puede utilizarse vertical u
horizontalmente

Rotation in either direction
No influye el sentido de
giro

System not useful for milling
Sistema no válido para fresado

COD.

006 05 01 01 02
006 05 01 01 03

304 01 00 08 73
304 01 00 11 11

304 01 00 10 31
304 01 00 12 70

305 01 40 00 20
305 01 51 00 20

305 09 06 01 02
305 09 06 01 03

351 06 00 01 21
351 06 00 01 31

351 06 00 01 22
351 06 00 01 32

006 05 01 02 02
006 05 01 02 03

304 01 00 08 73
304 01 00 11 11

304 01 00 10 31
304 01 00 12 70

305 01 40 00 20
305 01 51 00 20

305 09 06 01 02
305 09 06 01 03

351 06 00 01 21
351 06 00 01 31

351 06 00 01 22
351 06 00 01 32

006 05 01 04 03
006 05 01 04 04

304 01 00 11 11
304 01 00 12 70

304 01 00 12 70
304 01 00 14 28

305 01 51 00 20
305 01 51 00 30

305 09 06 01 03
305 09 06 01 04

351 06 00 01 31
351 06 00 01 41

351 06 00 01 32
351 06 00 01 42

For more details see page 7/15...21
Para ampliar detalles ver págs. 7/15...21

	D	27,1	40			51,5				68,7				
MORSE TAPER ADAPTERS For tanged Morse taper tools DIN 228-B INTERIOR CONO MORSE Para herramientas con lengüeta FLOATING ADAPTERS - FLOTANTE	K ₁ Morse N°	1	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5
	L	25	29	29	44	34	34	34	55	34	34	34	43	70
	COD. 006 99 01 □□□□	0102	0202	0203	0204	0302	0303	0304	0305	0402	0403	0404	0405	0406
	COD. 006 99 08 □□□□	—	—	—	0204	—	—	0304	—	—	—	0404	—	—
DRILL CHUCK ADAPTERS For DIN 238 or JACOBS ESPIGA DIN 238 o JACOBS Para mandrinos porta-brocas	B	B. 12	B. 12		B. 16		B. 16			B. 16		B. 18		
	L	28	32		34		39			39		39		
	COD. 006 99 02 □□□□	0101	0201		0202		0302			0402		0403		
60° CENTERING POINT ADAPTERS PUNTO DE CENTRADO DE 60°	L	49	61			66			66					
	D ₁	16	26			26			26					
	COD. 006 99 03 □□□□	0101	0201			0301			0401					
AUTOMOTIVE ADAPTERS For tools with shank DIN 6327 INTERIOR CILINDRICO Para herramientas con mango DIN 6327 (regulación axial)	D ₁	—	20			28			36					
	L	—	42			45			45					
	COD. 006 99 04 □□□□	—	0204			0306			0408					
TAPPING ADAPTERS For “BILZ” tap adapters CON ALOJAMIENTO PARA ADAPTADORES PORTAMACHOS TIPO BILZ	D ₁	—	13	19	19		31		31		48			
	CAP.	—	M1-M10	M3-M12	M3-M12		M8-M20		M8-M20		M14-M33			
	L	—	29	29	41		41		41		54			
	COD. 006 99 05 □□□□	—	0201	0202	0302		0303		0403		0404			
COLLET ADAPTERS For DIN 6499 (ER) collets PORTA-PINZAS DIN 6499 (ER) para pinza 002 11 ...	D ₁	0,5 - 10	0,5 - 16			0,5 - 16			0,5 - 16					
	L	50	60			63			63					
	COD. 006 99 06 06 □□	13	25			35			45					
SHORT DRILL CHUCK ADAPTERS PORTABROCAS INTEGRAL (CORTO)	D ₁	—	0 - 8			1 - 13			1 - 13		3 - 16			
	L	—	82			98			98		95			
	COD. 006 99 07 □□□□	—	2008			3113			4113		4316			
TAPPING ADAPTERS To use with “BILZ” adapters PORTA-MACHOS CON COMPENSACIÓN AXIAL DE AMBOS SENTIDOS Para utilizar adaptadores tipo “BILZ”	D ₁	19	19	31	19		31		31		48			
	CAP.	M3-M12	M3-M12	M8-M20	M3-M12		M8-M20		M8-M20		M14-M33			
	L	45	45	69	45		69		69		110			
	COD. 006 99 19 52 □□	12	22	23	32		33		43		44			
EJECTOR DEVICE For tools set up on 006 99 01 and 006 99 08 EXPULSOR DE HERRAMIENTA Para las herramientas montadas en adaptadores 006 99 01 y 006 99 08	COD. 006 99 09 01 □□	01	02			03			04					

TYPE TIPO
30, 40, 50

TOOL Ø HERRAMIENTA
6 - 50

LENGTH LONGITUD
M

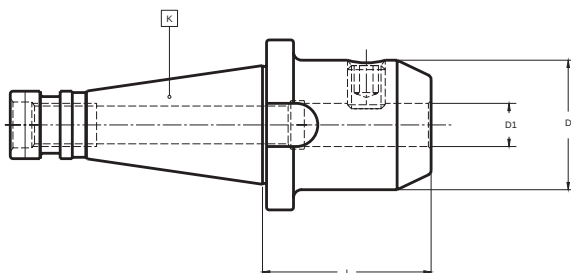
For end mills with shank DIN 1835-B - DIN 6535 HB

Para fresas con mango cilíndrico con encaste DIN 1835 Forma B - DIN 6535 Forma HB

Alternative solutions

Soluciones alternativas 003 05 54 + 012 54 04 págs. 6/20 y 9/18

DIN 6359 - 1


*Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,003$

*Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,003$

K	D ₁	*tol.	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	COD.	
30	6		40	25	012 05 01 11 06	301 01 05 06 10
30	8		40	28	012 05 01 11 08	301 01 05 08 10
30	10		40	35	012 05 01 11 10	301 01 05 10 12
30	12	$+0,005$ 0	40	42	012 05 01 11 12	301 01 05 12 16
30	14		50	44	012 05 01 11 14	301 01 05 12 16
30	16		50	48	012 05 01 11 16	301 01 05 14 16
30	18		63	50	012 05 01 11 18	301 01 05 14 16
30	20	$+0,007$ 0	63	52	012 05 01 11 20	301 01 05 16 16
40	6		50	25	012 05 01 12 06	301 01 05 06 10
40	8		50	28	012 05 01 12 08	301 01 05 08 10
40	10		50	35	012 05 01 12 10	301 01 05 10 12
40	12	$+0,005$ 0	50	42	012 05 01 12 12	301 01 05 12 16
40	14		50	44	012 05 01 12 14	301 01 05 12 16
40	16		63	48	012 05 01 12 16	301 01 05 14 16
40	18		63	50	012 05 01 12 18	301 01 05 14 16
40	20		63	52	012 05 01 12 20	301 01 05 16 16
40	25	$+0,007$ 0	80	65	012 05 01 12 25	301 01 05 18 20
40	32		80	72	012 05 01 12 32	301 01 05 20 20
50	6		63	25	012 05 01 14 06	301 01 05 06 10
50	8		63	28	012 05 01 14 08	301 01 05 08 10
50	10		63	35	012 05 01 14 10	301 01 05 10 12
50	12	$+0,005$ 0	63	42	012 05 01 14 12	301 01 05 12 16
50	14		63	44	012 05 01 14 14	301 01 05 12 16
50	16		63	48	012 05 01 14 16	301 01 05 14 16
50	18		63	50	012 05 01 14 18	301 01 05 14 16
50	20		63	52	012 05 01 14 20	301 01 05 16 16
50	25	$+0,007$ 0	80	65	012 05 01 14 25	301 01 05 18 20
50	32		80	72	012 05 01 14 32	301 01 05 20 20
50	40	$+0,009$ 0	90	90	012 05 01 14 40	301 01 05 20 25
50	50		100	98	012 05 01 14 50	301 01 05 24 25

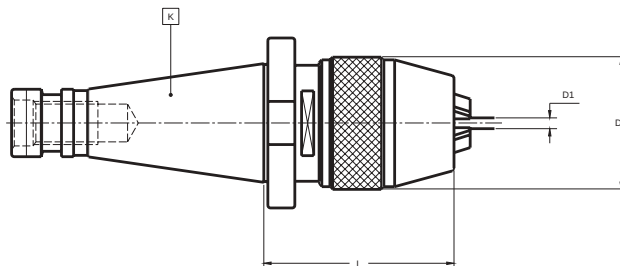
* The hole diameter and circular deviation tolerances have been significantly tightened up compared with DIN 1835 in order to achieve the highest levels of machining precision.

$D_1 = > 25$ mm: two clamping holes.

* Para un mejor rendimiento, hemos restringido considerablemente las tolerancias que para el diámetro D_1 y la excentricidad establece la norma DIN 1835

$D_1 = 25$ y mayores, con dos orificios para sujeción de herramienta.

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
30, 40, 50	0 - 16	M

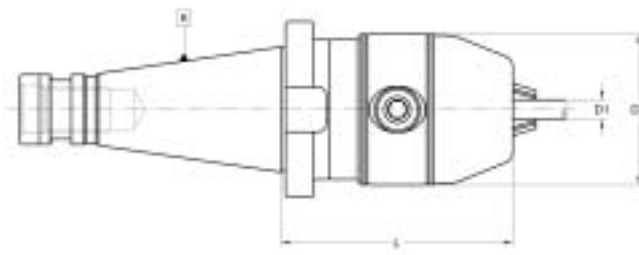


*Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,03$

*Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,03$

K	D_1	LENGTH - LONGITUD L	D_2	COD.			
30	0-8	75	36	012 05 09 11 08	351 02 60 00 08	351 02 61 00 08	020 99 03 00 08
40	1-13	81	48	012 05 09 12 13	351 02 60 01 13	351 02 61 01 13	020 99 03 01 13
40	3-16	97	54	012 05 09 12 16	351 02 60 03 16	351 02 61 03 16	020 99 03 03 16
50	3-16	72	54	012 05 09 14 16	351 02 60 03 16	351 02 61 03 16	020 99 03 03 16

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
40, 50	1 - 16	M

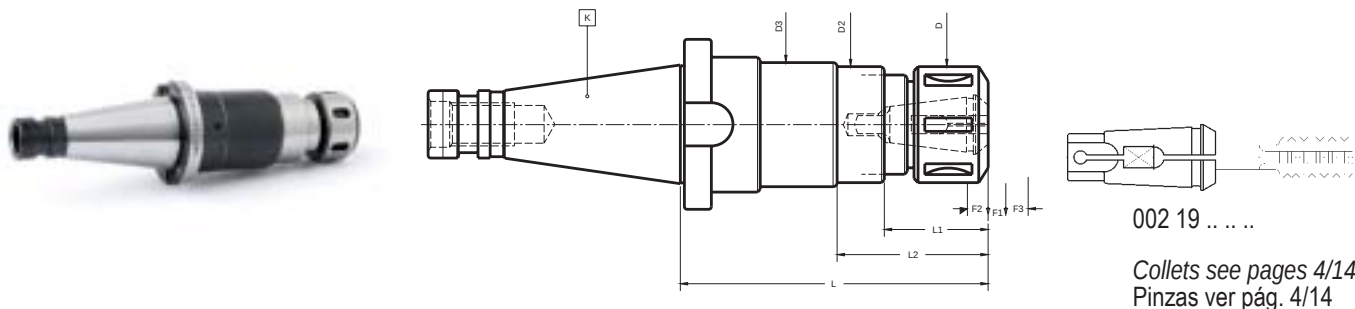


K	D ₁	D ₂	LENGTH - LONGITUD L	COD.
40	1 - 13	53	82	012 05 19 12 13
40	3 - 16	53	85	012 05 19 12 16
50	1 - 13	57	85	012 05 19 14 13
50	3 - 16	57	88	012 05 19 14 16

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
30, 40, 50	M3 - M28	M

Self feed and compression system. Releasing drive system. For LAIP 0219 collet
Doble compensación axial y escape

Alternative solutions
Soluciones alternativas 003 05 54 + 019 54 51 ... 2 págs. 6/20 y 9/19



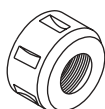
K	CAP.	LENGTH - LONGITUD L	D	L ₁	D ₂	L ₂	D ₃	F ₁	F ₂	F ₃	COD.
30	M3-M16	126	43	39	44	58	49	5	10	10	019 05 51 01 02 22
40	M3-M16	126	43	39	44	58	49	5	10	10	019 05 51 02 02 22
40	M8-M28	162	50	42	60	68	66	6	10	12	019 05 51 02 03 23
50	M3-M16	126	43	39	44	58	49	5	10	10	019 05 51 04 02 22
50	M8-M28	162	50	42	60	68	66	6	10	12	019 05 51 04 03 23

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.

Las letras F₁ y F₂ corresponden a los recorridos de extensión y compresión respectivamente, siendo F₃ el recorrido en el que el macho no recibe movimiento de rotación en tanto no se invierta 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.

Accessories, see pages 16/3 - 16/11 - Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

BALANCED NUT
TUERCA EQUILBRADA
(STANDARD - ESTÁNDAR)



CAP.
M3-M16
M8-M28

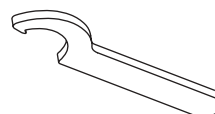
—
004 99 01 01 04

BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL - OPCIONAL)



004 99 01 02 03
004 99 01 02 04

WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)

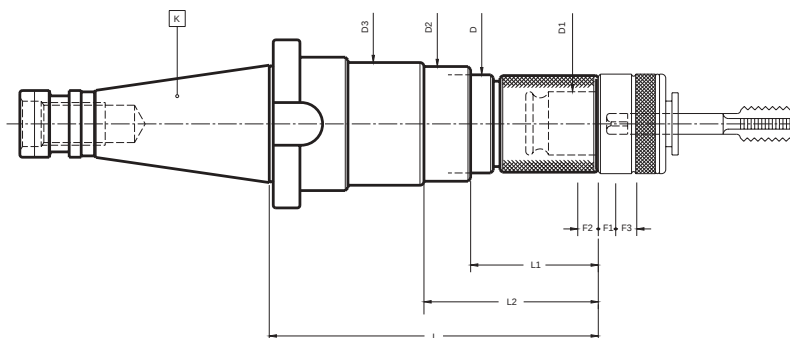


004 99 04 09 08
004 99 04 09 09

Self feed and compression system. Releasing drive system. For BILZ system tap adapter
Doble compensación axial y escape

Alternative solutions
Soluciones alternativas

003 05 54 + 019 54 51 ... 3 págs. 6/20 y 9/20



BILZ Adapter
Acoplamiento tipo BILZ

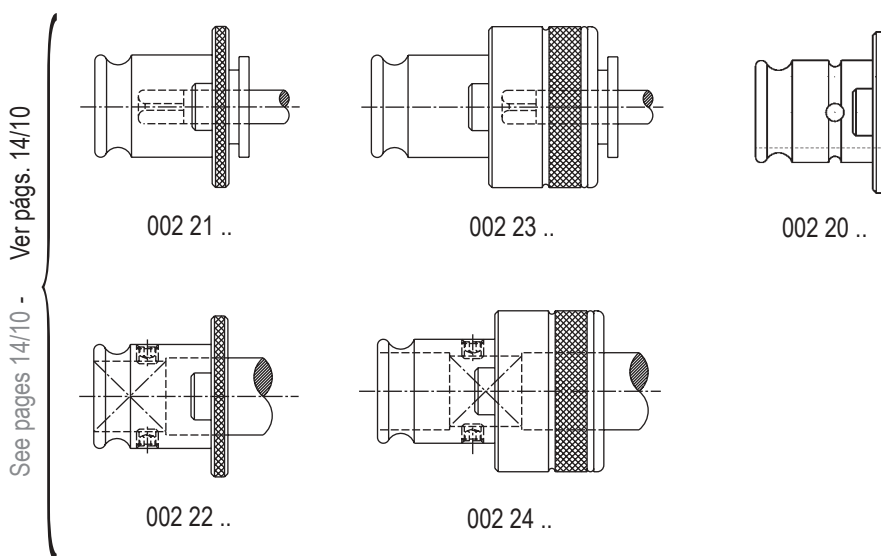
K	CAP.	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D	L ₁	D ₂	L ₂	D ₃	F ₁	F ₂	F ₃	COD.
30	M3-M12 (M16)*	19	131	37	44	44	63	49	5	10	10	019 05 51 01 02 32
40	M3-M12 (M16)*	19	131	37	44	44	63	49	5	10	10	019 05 51 02 02 32
40	M8-M20 (M30)*	31	183	51	63	60	89	66	6	10	12	019 05 51 02 03 33
50	M3-M12 (M16)*	19	131	37	44	44	63	49	5	10	10	019 05 51 04 02 32
50	M8-M20 (M30)*	31	183	51	63	60	89	66	6	10	12	019 05 51 04 03 33

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.

Las letras F₁ y F₂ corresponden a los recorridos de extensión y compresión respectivamente, siendo F₃ el recorrido en el 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.

* With 002 22 ... and 002 24 ... adapters

* Con adaptadores 002 22 ... y 002 24 ...



D₁ OPTIONAL - OPCIONAL

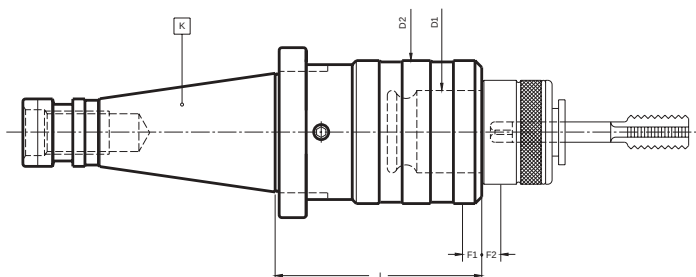
19 002 21 02 002 22 02 002 23 02 002 24 02

31 002 21 03 002 22 03 002 23 03 002 24 03

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

Alternative solutions
Soluciones alternativas

012 05 01 + 019 55 52 ... págs. 6/28 y 13/4



BILZ Adapter
Acoplamiento tipo BILZ

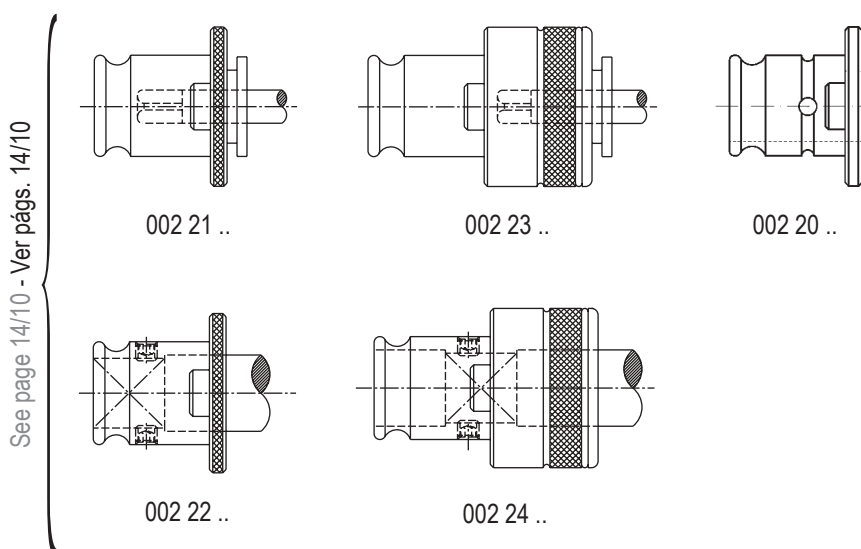
K	CAP.	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	L ₁	D	COD.
30	M3-M12 (M16)*	19	60	36	7,5	7,5	019 05 52 01 02
40	M3-M12 (M16)*	19	50	36	7,5	7,5	019 05 52 02 02
40	M8-M20 (M30)*	31	78	53	12,5	12,5	019 05 52 02 03
40	M14-M33 (M48)*	48	130	78	20	20	019 05 52 02 04
50	M3-M12 (M16)*	19	75	36	7,5	7,5	019 05 52 04 02
50	M8-M20 (M30)*	31	80	53	12,5	12,5	019 05 52 04 03
50	M14-M33 (M48)*	48	130	78	20	20	019 05 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 ...



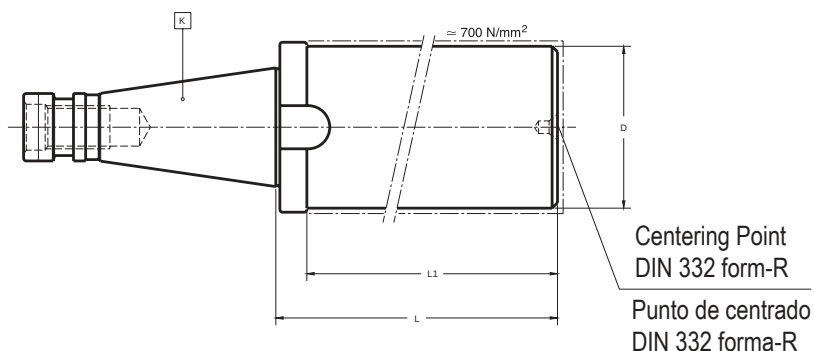
See page 14/10 - Ver págs. 14/10

D₁

19	002 21 02	002 22 02	002 23 02	002 24 02
31	002 21 03	002 22 03	002 23 03	002 24 03
48	002 21 04	002 22 04	002 23 04	002 24 04

TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
40, 50	40 - 95	M L

Alternative solutions
Soluciones alternativas 003 05 54 + 020 54 02 págs. 6/20 y 9/21



K	D	LENGTH - LONGITUD L		L ₁	COD.
40	40	170		158	020 05 02 02 53
40	40		260	248	020 05 02 02 55
40	63	170		158	020 05 02 02 73
40	63		260	248	020 05 02 02 75
50	50	330		315	020 05 02 04 66
50	63	330		315	020 05 02 04 76
50	95	330		315	020 05 02 04 96

– The area of diameter D and length L₁ has 700 N/mm².

– Rest is hardened to 57 ÷ 60 Rc.

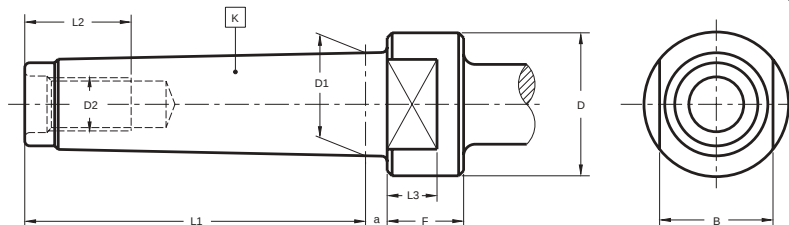
– La zona de diámetro D y longitud L₁, se encuentra tratada con una resistencia aproximada de 700 N/mm².

– Las restantes zonas están cementadas, templadas y rectificadas con una dureza de 57 ÷ 60 Rc.

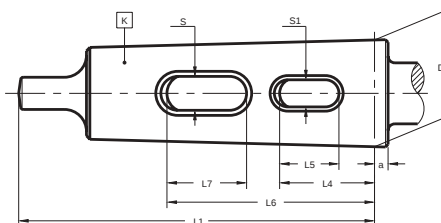


MORSE & QUICK CHANGE SYSTEM
MORSE & SISTEMA CAMBIO RÁPIDO

7

DIN 228 form A - DIN 2207
DIN 228 forma A - DIN 2207


K	L ₁	L ₂	L ₃	D	D ₁	D ₂	F min	B d9	a
MORSE 1	53,5	16	—	—	12,065	M-6	—	—	3,5
MORSE 2	64	24	—	—	17,780	M-10	—	—	5
MORSE 3	81	24	12	36	23,825	M-12	18	24	5
MORSE 4	102,5	32	15	43	31,267	M-16	23	32	6,5
MORSE 5	129,5	40	18	60	44,399	M-20	28	45	6,5
MORSE 6	182	47	25	84	63,348	M-24	39	65	8

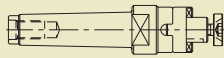
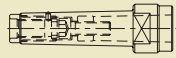
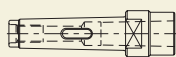
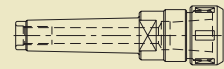
DIN 228 form B - DIN 1806
DIN 228 forma B - DIN 1806


K	L ₁	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	D ₁	S	S ₁	a
MORSE 1	62	—	—	—	—	12,065	—	—	3,5
MORSE 2	75	—	—	—	—	17,780	—	—	5
MORSE 3	94	55,5	32	—	—	23,825	—	8,3	5
MORSE 4	117,5	59,5	37	—	—	31,267	—	8,3	6,5
MORSE 5	149,5	64	42	—	—	44,399	—	12,4	6,5
MORSE 6	210	56	35	122	47	63,348	19,5	16,4	8
METRICO 80	220	64	43	136	54	80	26,5	19,5	8

Material: Case-hardening alloy steel. Case-hardened and tempered. Minimum strength in core 880 N/mm².
Surface hardness Rc 57 ÷ 60.
Taper tolerance: Grade AT4.
Material: Acero aleado de cementación. Cementado y templado. Resistencia mínima en el núcleo 880 N/mm².
Dureza superficial Rc 57 ÷ 60.
Tolerancia de conicidad: Calidad AT4.

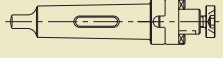
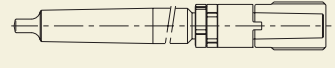
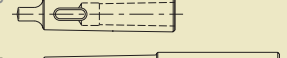
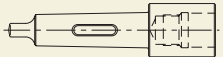
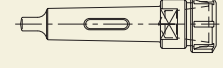
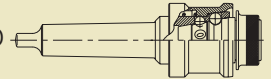
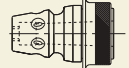
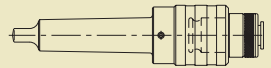
01

MORSE TAPER WITH THREAD CONO MORSE CON ROSCA

DESCRIPTION DENOMINACION	Page Pag.
UNIVERSAL ARBORS PORTAFRESAS COMBINADO 	7/4
REDUCING ADAPTERS For tanged Morse taper tools DIN 228-B or Morse taper tools with thread DIN 228-A REDUCTORES PASANTES A MORSE Para herramientas con lengüeta o rosca 	7/6
REDUCING ADAPTERS With double effect pull stud For Morse taper tools with thread DIN 228-A REDUCTORES MORSE A MORSE Para herramientas con rosca 	7/6
EXTENSIONS AND REDUCING ADAPTERS For tanged Morse taper tools DIN 228-B REDUCTORES Y PROLONGADORES MORSE A MORSE Para herramientas con lengüeta 	7/7
COLLET CHUCKS FOR DIN 6388 COLLETS PORTAPINZAS DIN 6388 	7/9
COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DIN 6499 (TIPO ER) 	7/10

02

MORSE TAPER WITH TANG CONO MORSE CON LENGÜETA

DESCRIPTION DENOMINACION	Page Pag.
UNIVERSAL ARBORS PORTAFRESAS COMBINADO 	7/4
SHELL REAMER ARBORS EJE PORTAESARIADOR 	7/5
EXTENSIONS AND REDUCING ADAPTERS For tanged Morse taper tools DIN 228-B REDUCTORES Y PROLONGADORES MORSE A MORSE Para herramientas con lengüeta 	7/7
BASIC ADAPTERS FOR MODULAR TOOLING ADAPTADORES PARA UTILLAJE MODULAR 	7/8
COLLET CHUCKS FOR DIN 6388 COLLETS PORTAPINZAS DIN 6388 	7/9
COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DIN 6499 (TIPO ER) 	7/10
QUICK-CHANGE HOLDER PORTABROCAS DE CAMBIO RÁPIDO 	7/12 7/13 7/14
QUICK-CHANGE ADAPTERS ADAPTADORES PARA PORTABROCAS DE CAMBIO RÁPIDO 	7/15 ...21
QUICK-CHANGE TAPPING CHUCKS Doble axial compensation PORTAMACHOS DE CAMBIO RÁPIDO. Tipo BILZ 	7/11

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
M2, M3, M4, M5	13 - 50	M

For milling cutters with longitudinal or tenon drive DIN 138
Para fresas con chavetero longitudinal o transversal DIN 138

Alternative solutions Soluciones alternativas 003 02 54 + 001 54 0³/₅ pgs. 7/8 and 9/3

Fig.1

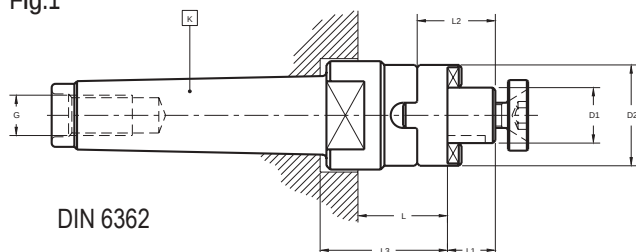
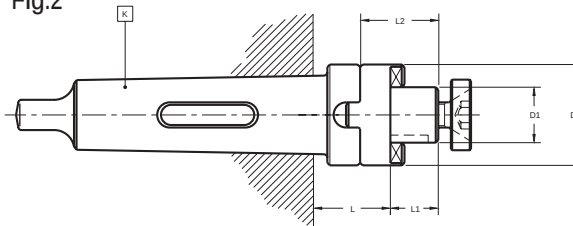


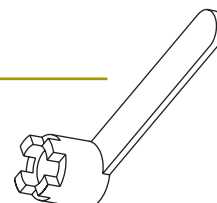
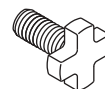
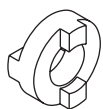
Fig.2



Maximum circular deviation between K and D₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y D₁ ≤ 0,008

FIG.	K	D ₁	LENGHT - LONGITUD		L ₁	L ₂	L ₃	D ₂	G	COD.
			L							
1	M2	13	—		12	22	43	28	M-10	001 01 02 03 20
1	M2	16	—		17	27	43	32	M-10	001 01 02 03 30
1	M2	22	—		19	31	43	40	M-10	001 01 02 03 40
1	M3	16	36		17	27	48	32	M-12	001 01 02 04 30
1	M3	22	36		19	31	48	40	M-12	001 01 02 04 40
1	M3	27	36		21	33	48	48	M-12	001 01 02 04 50
1	M3	32	36		24	38	48	58	M-12	001 01 02 04 60
1	M4	16	40		17	27	55	32	M-16	001 01 02 05 30
1	M4	22	40		19	31	55	40	M-16	001 01 02 05 40
1	M4	27	40		21	33	55	48	M-16	001 01 02 05 50
1	M4	32	55		24	38	70	58	M-16	001 01 02 05 60
1	M4	40	55		27	41	70	70	M-16	001 01 02 05 70
1	M5	16	55		17	27	73	32	M-20	001 01 02 06 30
1	M5	22	55		19	31	73	40	M-20	001 01 02 06 40
1	M5	27	55		21	33	73	48	M-20	001 01 02 06 50
1	M5	32	55		24	38	73	58	M-20	001 01 02 06 60
1	M5	40	55		27	41	73	70	M-20	001 01 02 06 70
1	M5	50	55		30	46	73	90	M-20	001 01 02 06 80
2	M3	27	30		21	33		48		001 02 02 04 50
2	M3	32	30		24	38		58		001 02 02 04 60
2	M5	40	46		27	41		70		001 02 02 06 70
2	M5	50	46		30	46		90		001 02 02 06 80

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11



D₁

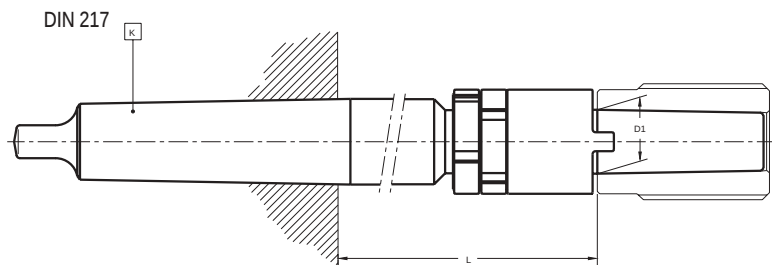
13	001 99 02 01 20	001 99 01 22 20	001 99 01 12 20
16	001 99 02 01 30	001 99 01 22 30	001 99 01 12 30
22	001 99 02 01 40	001 99 01 22 40	001 99 01 12 40
27	001 99 02 01 50	001 99 01 22 50	001 99 01 12 50
32	001 99 02 01 60	001 99 01 22 60	001 99 01 12 60
40	001 99 02 01 70	001 99 01 22 70	001 99 01 12 70
50	001 99 02 01 80	001 99 01 22 80	001 99 01 12 80

OPTIONS - OPCIONALES

001 99 03 02 20	001 99 01 01 20	001 99 04 01 20
001 99 03 02 30	001 99 01 01 30	001 99 04 01 30
001 99 03 02 40	001 99 01 01 40	001 99 04 01 40
001 99 03 02 50	001 99 01 01 50	001 99 04 01 50
001 99 03 02 60	001 99 01 01 60	001 99 04 01 60
001 99 03 02 70	001 99 01 01 70	001 99 04 01 70
001 99 03 02 80	001 99 01 01 80	001 99 04 01 80

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
M4, M5	19 - 32	M

Alternative solutions
Soluciones alternativas 003 02 54 + 001 54 51 pgs. 7/8 and 9/5



Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,008$

K	D_1	LENGHT - LONGITUD L	COD.			
M4	19	124	001 02 51 05 99	001 99 12 01 30	001 99 11 01 99	001 99 13 01 99
M4	22	131	001 02 51 05 40	001 99 12 01 40	001 99 11 01 40	001 99 13 01 40
M4	27	138	001 02 51 05 50	001 99 12 01 40	001 99 11 01 50	001 99 13 01 50
M5	27	138	001 02 51 06 50	001 99 12 01 40	001 99 11 01 50	001 99 13 01 50
M5	32	146	001 02 51 06 60	001 99 12 01 60	001 99 11 01 60	001 99 13 01 60

TYPE TIPO
M3, M4, M5

TYPE TIPO
M1 - M4

LENGTH LONGITUD
M

With double effect pull stud. For tapered Morse taper tools DIN 228-B or Morse taper tools with thread DIN 228-A
Con tirante de doble efecto. Para herramientas con lengüeta DIN 228-B o rosca de tiro DIN 228-A

Fig.1

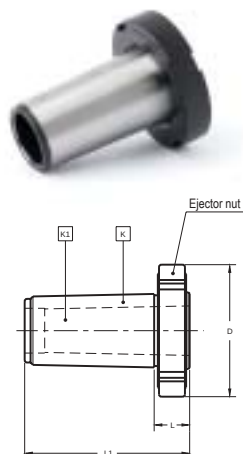
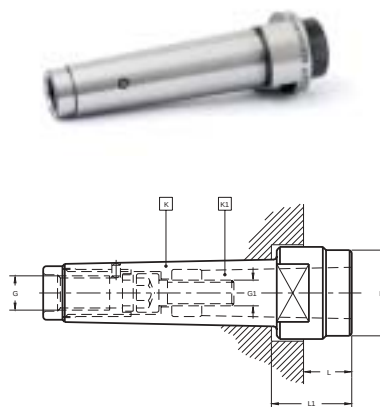


Fig.2



Maximum circular deviation between K and K₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y K₁ ≤ 0,008

FIG.	K	K ₁	LENGHT - LONGITUD L	L ₁	D	G	G ₁	COD.	Ejector nut Tuerca de extracción
1	M3	M1	17	60	46			003 01 01 04 20	001 99 13 01 50
1	M3	M2	17	60	46			003 01 01 04 30	001 99 13 01 50
1	M4	M1	18,5	70	56			003 01 01 05 20	001 99 13 01 60
1	M4	M3	18,5	70	56			003 01 01 05 40	001 99 13 01 60
1	M5	M1	22,5	106	68			003 01 01 06 20	001 99 13 01 75
1	M5	M2	22,5	106	68			003 01 01 06 30	001 99 13 01 75
1	M5	M3	22,5	106	68			003 01 01 06 40	001 99 13 01 75
1	M5	M4	22,5	106	68			003 01 01 06 50	001 99 13 01 75
2	M3	M1	25	37	25	M-12	M-6	003 01 02 04 20	
2	M4	M1	26,5	41,5	25	M-16	M-6	003 01 02 05 20	
2	M4	M2	26,5	41,5	32	M-16	M-10	003 01 02 05 30	
2	M5	M2	24,5	42,5	32	M-20	M-10	003 01 02 06 30	
2	M5	M3	24,5	42,5	40	M-20	M-12	003 01 02 06 40	

COD.

003 01 02 04 20 003 99 08 01 20 304 01 00 03 00 301 01 07 04 02
003 01 02 04 30 003 99 08 01 30 304 01 00 03 00 301 01 07 04 02

003 01 02 05 20
003 01 02 05 30
003 01 02 05 40

003 01 02 06 30
003 01 02 06 40

301 01 01 06 50 351 03 05 02 04 351 03 05 01 05 301 04 04 00 50
301 01 01 10 50 351 03 05 02 05 351 03 05 01 05 301 04 04 00 50
301 01 01 12 35 351 03 05 02 06 351 03 05 01 05 301 04 04 00 50

301 01 01 12 70 351 03 05 01 01 351 03 05 01 06 301 04 04 01 00
301 01 01 12 55 351 03 05 01 02 351 03 05 01 06 301 04 04 01 00

TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
M2, M3, M4, M5, M6	M1 - M5	M

Alternative solutions
Soluciones alternativas 003 02 54 + 003 54 12 pgs. 7/8 and 9/6

For tapered Morse taper tools DIN 228-B
Para herramientas con lengüeta DIN 228-B

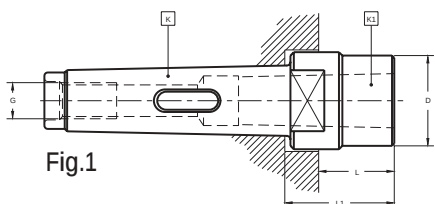


Fig.1

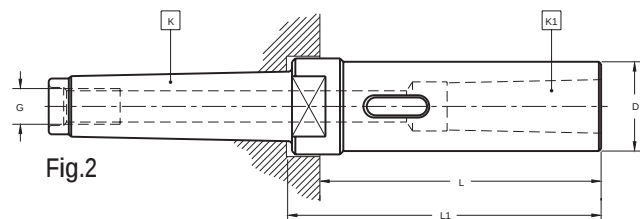


Fig.2

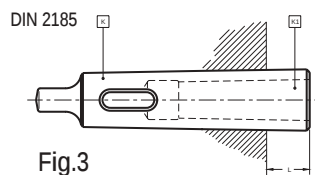


Fig.3

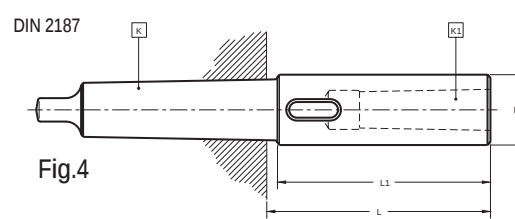


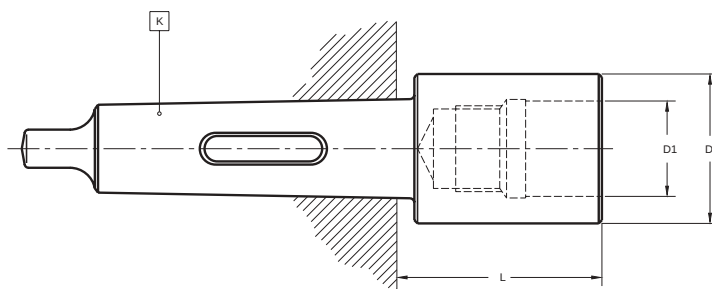
Fig.4

Maximum circular deviation between K and K₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y K₁ ≤ 0,008

Fig.	K	K ₁	LENGHT - LONGITUD L	D	L ₁	G	COD.
1	M3	M1	17	25	29	M-12	003 01 11 04 20
1	M3	M2	32	32	44	M-12	003 01 11 04 30
1	M4	M1	23	25	38	M-16	003 01 11 05 20
2	M4	M2	150	32	165	M-16	003 01 11 05 33
1	M5	M2	23	32	41	M-20	003 01 11 06 30
2	M5	M2	135	32	153	M-20	003 01 11 06 33
2	M5	M3	150	40	165	M-20	030 01 11 06 43
2	M5	M4	190	48	208	M-20	030 01 11 06 53
3	M2	M1	17	—	—	—	003 02 11 03 20
4	M2	M1	85	20	76	—	003 02 11 03 23
4	M2	M2	100	30	91	—	003 02 11 03 33
3	M3	M1	5	—	—	—	003 02 11 04 20
4	M3	M1	81	20	76	—	003 02 11 04 23
3	M3	M2	18	—	—	—	003 02 11 04 30
4	M3	M3	121	36	112	—	003 02 11 04 43
3	M4	M1	6,5	—	—	—	003 02 11 05 20
3	M4	M2	6,5	—	—	—	003 02 11 05 30
3	M4	M3	22,5	—	—	—	003 02 11 05 40
4	M4	M4	148	48	137	—	003 02 11 05 53
3	M5	M3	6,5	—	—	—	003 02 11 06 40
4	M5	M3	118,5	36	112	—	003 02 11 06 43
3	M5	M4	21,5	—	—	—	003 02 11 06 50
4	M5	M5	185	63	172	—	003 02 11 06 63
3	M6	M3	8	—	—	—	003 02 11 07 40
3	M6	M4	8	—	—	—	003 02 11 07 50
3	M6	M5	8	—	—	—	003 02 11 07 60

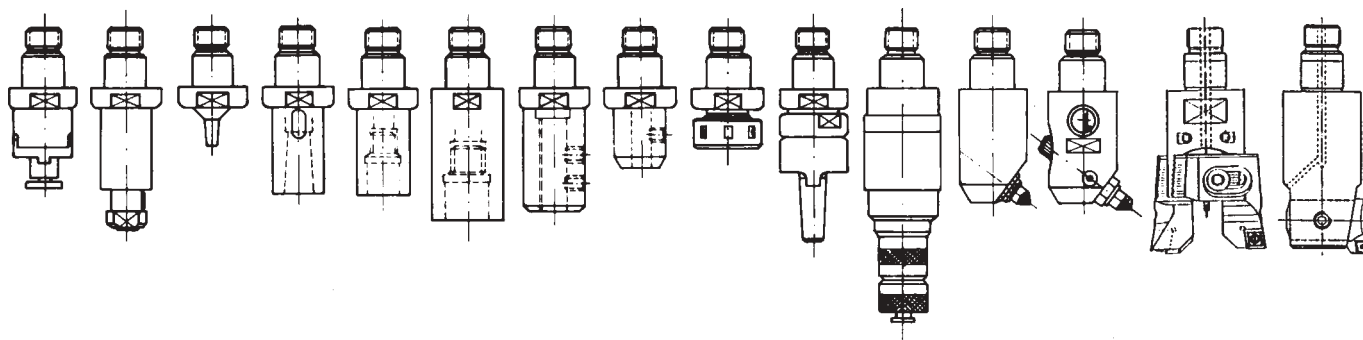
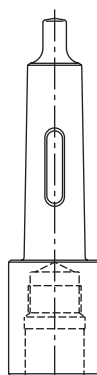
TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
M4, M5, M6	46 - 90	M

Interchangeable with C.O. system
Intercambiable con el sistema C.O.



Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,005$
Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,005$

K	D_1 H5	D_2	LENGHT - LONGITUD L	COD.
M4	30	46	66	003 02 54 05 06
M5	30	46	50	003 02 54 06 06
M5	46	63	90	003 02 54 06 07
M6	46	90	65	003 02 54 07 08



See pages 9/2 - Ver págs. 9/2

TYPE TIPO	Ø MAX	LENGTH - LONGITUD
M1, M3, M4, M5	16 - 32	M

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

Alternative solution 004 01 06 pg. 7/10
Solución alternativa 004 02 06 pg. 7/10
003 02 54 + 004 54 06 pgs. 7/8 and 9/10



Fig.1

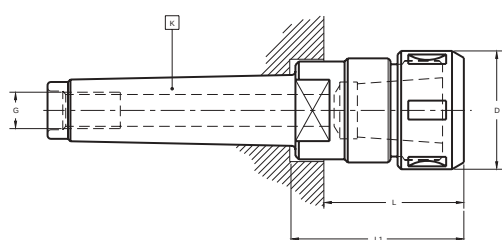
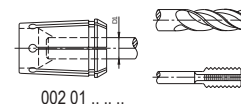
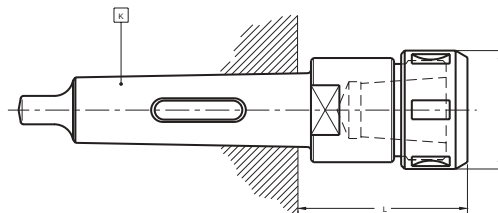
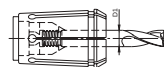


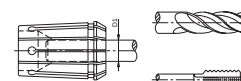
Fig.2



002 01 ...



002 03 ...



002 04 ...

Collets see pages 14/3 - 14/4
Pinzas ver págs 14/3 - 14/4

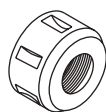
Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,005$
Desviación circular máxima entre el cono exterior e interior $\leq 0,005$

FIG.	K	D ₁ máx.	LENGHT - LONGITUD L	L ₁	D	G	COD.
1	M3	25	78	90	60	M-12	004 01 01 04 05
1	M4	25	78	93	60	M-16	004 01 01 05 05
1	M5	25	52	70	60	M-20	004 01 01 06 05
1	M5	32	70	88	72	M-20	004 01 01 06 06
2	M3	25	75		60		004 02 01 04 05
2	M4	25	76		60		004 02 01 05 05
2	M5	25	70		60		004 02 01 06 05
2	M5	32	88		72		004 02 01 06 06

For boxes and composition or different sets, see pages 14/12.
Estuches y composición de diferentes juegos, ver págs 14/12.

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs 16/3 - 16/11

BALANCED NUT
TUERCA EQUILIBRADA


D₁ máx.

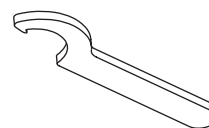
25
32

004 99 01 01 05
004 99 01 01 06

BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL) (OPCIONAL)


004 99 01 02 05
004 99 01 02 06

WRENCH (OPTIONAL)
LLAVE (OPCIONAL)

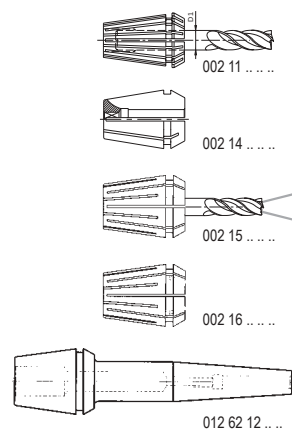
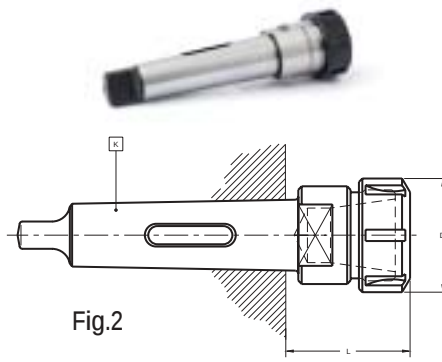
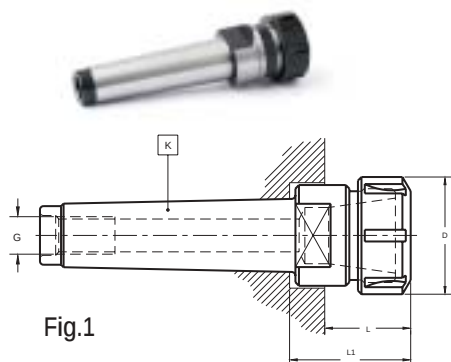

004 99 04 09 11
004 99 04 09 12

TYPE TIPO	SIZE TAMAÑO	Ø MAX	LENGTH - LONGITUD
M1, M3, M4, M5	ER25 - ER40	16 - 32	M

For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A

Alternative solution 004 01 01 pg. 7/9
Solución alternativa

Alternative solutions 004 02 01 pg. 7/9
Soluciones alternativas 003 02 54 + 004 54 06 pgs.
7/8 and 9/10



COLLETS see pages 14/5 - 14/7
PINZAS ver págs 14/5 - 14/71

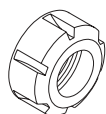
Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,005$
Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,005$

FIG.	K	TAMAÑO	D_1 máx.	LENGTH - LONGITUD L	L_1	D	G	COD.
1	M2	(ER25)	16	—	55	42	M-10	004 01 06 03 05
1	M3	(ER32)	20	58	70	50	M-12	004 01 06 04 06
1	M4	(ER32)	20	55	70	50	M-16	004 01 06 05 06
1	M4	(ER40)	26	75	90	63	M-16	004 01 06 05 07
1	M5	(ER40)	26	52	70	63	M-20	004 01 06 06 07
1	M5	(ER50)	34	72	90	78	M-20	004 01 06 06 08
2	M2	(ER25)	16	55		42		004 02 06 03 05
2	M3	(ER32)	20	62		50		004 02 06 04 06
2	M3	(ER40)	26	68		63		004 02 06 04 07
2	M4	(ER32)	20	64		50		004 02 06 05 06
2	M4	(ER40)	26	70		63		004 02 06 05 07
2	M5	(ER40)	26	70		63		004 02 06 06 07
2	M5	(ER50)	34	90		78		004 02 06 06 08

Accesories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

For boxes and composition of different sets see pages 14/13.
Estuches y composición de diferentes juegos, ver págs. 14/13.

BALANCED NUT
TUERCA EQUILIBRADA
(STANDARD - ESTÁNDAR)



SIZE - TAMAÑO

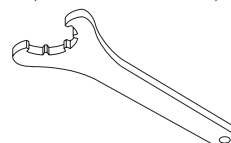
ER 25	004 99 01 03 05
ER 32	004 99 01 03 06
ER 40	004 99 01 03 07
ER 50	004 99 01 03 08

BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL - OPCIONAL)



004 99 01 04 05
004 99 01 04 06
004 99 01 04 07
004 99 01 04 08

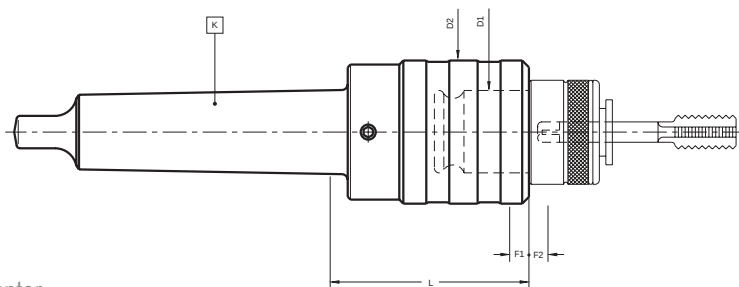
WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)



004 99 04 03 05
004 99 04 03 06
004 99 04 03 07
004 99 04 03 08

TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
M2, M3, M4, M5	M3 - M33	M

Double axial compensation
Doble compensación axial

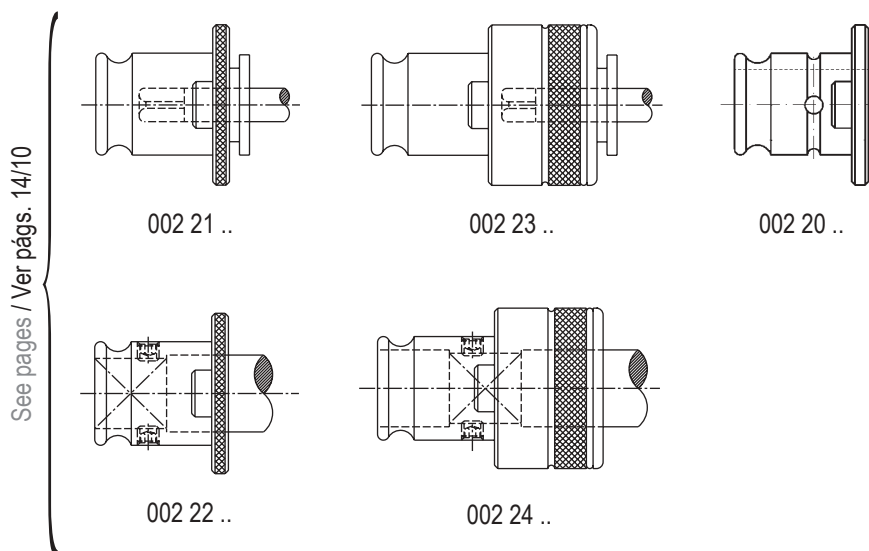


BILZ Adapter
Acoplamiento tipo BILZ

D	CAP.	D ₁	LENGHT - LONGITUD L	D ₂	F ₁	F ₂	COD.
M2	M3-M12 (M16)*	19	46	36	7,5	7,5	019 02 52 03 02
M3	M3-M12 (M16)*	19	46	36	7,5	7,5	019 02 52 04 02
M3	M8-M20 (M30)*	31	70	53	12,5	12,5	019 02 52 04 03
M4	M3-M12 (M16)*	19	46	36	7,5	7,5	019 02 52 05 02
M4	M8-M20 (M30)*	31	71	53	12,5	12,5	019 02 52 05 03
M4	M14-M33 (M48)*	48	104	78	20	20	019 02 52 05 04
M5	M14-M33 (M48)*	48	105	78	20	20	019 02 52 06 04

F₁ Compression run / Recorrido de compresión
F₂ Extension run / Recorrido de extensión

* With 002 22 and 002 24 adapters



D ₁				
19	002 21 02	002 22 02	002 23 02	002 24 02
31	002 21 03	002 22 03	002 23 03	002 24 03
48	002 21 04	002 22 04	002 23 04	002 24 04

Without
stopping the
machine

Sin parar la
máquina

Maximum rotation
speed: 2,000 rpm

Velocidad de giro
máxima: 2.000 rpm

Maximum
concentricity
achieved by taper
coupling

Manteniendo la
máxima
concentricidad
gracias a su
acoplamiento cónico



Just 10 mm
clearance
between
workpiece and
tool is enough

Siendo suficiente
el espacio de
solamente 10
mm. entre pieza
y herramienta

Equally effective
in vertical or
horizontal plain

Puede utilizarse
vertical u
horizontalmente

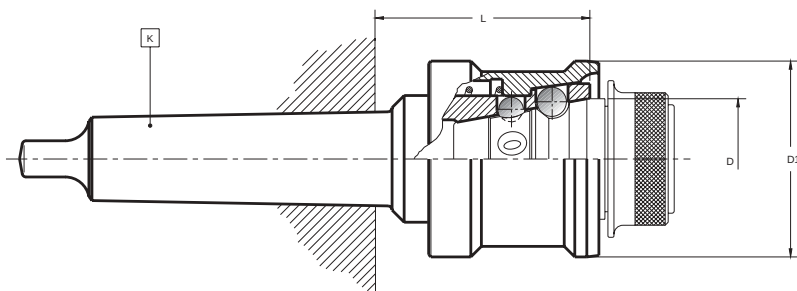
Rotation in either
direction

No influye el
sentido de giro

System not useful for milling

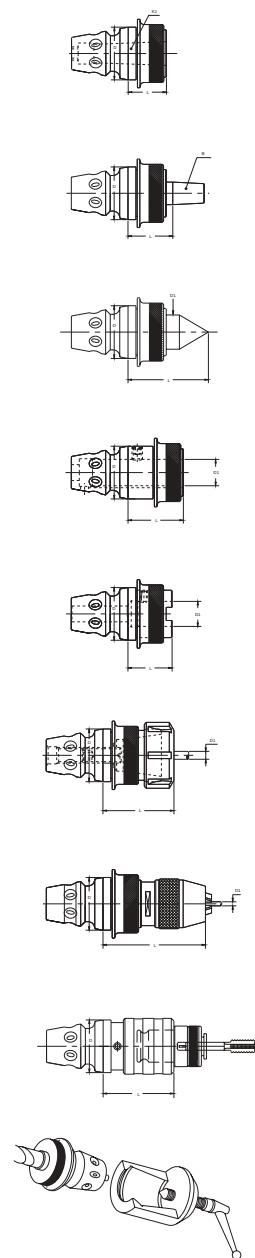
Sistema no válido para fresado

TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
M2, M3, M4, M5, M6	27,1 - 68,7	M



Maximum circular deviation between tapers $\leq 0,008$
Desviación circular máxima entre el cono exterior e interior $\leq 0,008$

K	D	LENGHT - LONGITUD L	D ₁	COD.
M2	27,1	62	47	006 02 01 03 01
M2	40	77	63	006 02 01 03 02
M3	40	77	63	006 02 01 04 02
M4	40	78	63	006 02 01 05 02
M4	51,5	95	83	006 02 01 05 03
M5	51,5	95	83	006 02 01 06 03
M5	68,7	116	100	006 02 01 06 04
M6	68,7	112	100	006 02 01 07 04

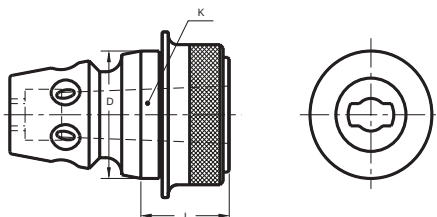


COD.						
006 02 01 03 01	304 01 00 06 35	304 01 00 07 93	305 01 27 00 20	305 09 06 01 01	351 06 00 01 11	351 06 00 01 12
006 02 01 03 02	304 01 00 08 73	304 01 00 10 31	305 01 40 00 20	305 09 06 01 02	351 06 00 01 21	351 06 00 01 22
006 02 01 04 02	304 01 00 08 73	304 01 00 10 31	305 01 40 00 20	305 09 06 01 02	351 06 00 01 21	351 06 00 01 22
006 02 01 05 02	304 01 00 08 73	304 01 00 10 31	305 01 40 00 20	305 09 06 01 02	351 06 00 01 21	351 06 00 01 22
006 02 01 05 03	304 01 00 11 11	304 01 00 12 70	305 01 51 00 20	305 09 06 01 03	351 06 00 01 31	351 06 00 01 32
006 02 01 06 03	304 01 00 11 11	304 01 00 12 70	305 01 51 00 20	305 09 06 01 03	351 06 00 01 31	351 06 00 01 32
006 02 01 06 04	304 01 00 12 70	304 01 00 14 28	305 01 66 00 30	305 09 06 01 04	351 06 00 01 41	351 06 00 01 42
006 02 01 07 04	304 01 00 12 70	304 01 00 14 28	305 01 66 00 30	305 09 06 01 04	351 06 00 01 41	351 06 00 01 42

For more details see page 7/15 to 7/21
Para ampliar detalles ver págs. 7/15 a 7/21

	D	27,1	40			51,5				68,7				
MORSE TAPER ADAPTERS For tanged Morse taper tools <i>DIN 228-B</i> INTERIOR CONO MORSE Para herramientas con lengüeta FLOATING ADAPTERS - FLOTANTE	K ₁ Morse N°	1	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5
	L	25	29	29	44	34	34	34	55	34	34	34	43	70
	COD. 006 99 01 □□□□	0102	0202	0203	0204	0302	0303	0304	0305	0402	0403	0404	0405	0406
	COD. 006 99 08 □□□□	—	—	—	0204	—	—	0304	—	—	—	0404	—	—
DRILL CHUCK ADAPTERS For DIN 238 or JACOBS ESPIGA DIN 238 Para mandrinos porta-brocas	B	B. 12	B. 12	B. 16		B. 16				B. 16		B. 18		
	L	28	32	34		39				39		39		
	COD. 006 99 02 □□□□	0101	0201	0202		0302				0402		0403		
60° CENTERING POINT ADAPTERS PUNTO DE CENTRADO DE 60°	L	49	61			66				66				
	D ₁	16	26			26				26				
	COD. 006 99 03 □□□□	0101	0201			0301				0401				
AUTOMOTIVE ADAPTERS For tools with shank DIN 6327 INTERIOR CILINDRICO Para herramientas con mango DIN 6327 (regulación axial)	D ₁	—	20			28				36				
	L	—	42			45				45				
	COD. 006 99 04 □□□□	—	0204			0306				0408				
TAPPING ADAPTERS For “BILZ” tap adapters CON ALOJAMIENTO PARA ADAPTADORES PORTAMACHOS TIPO BILZ	D ₁	—	13	19	19		31		31		48			
	CAP.	—	M1-M10	M3-M12	M3-M12		M8-M20		M8-M20		M14-M33			
	L	—	29	29	41		41		41		54			
	COD. 006 99 05 □□□□	—	0201	0202	0302		0303		0403		0404			
COLLET ADAPTERS For DIN 6499 (ER) collets PORTA-PINZAS DIN 6499 (ER) para pinza 002 11 ...	D ₁	0,5 - 10	0,5 - 16			0,5 - 16				0,5 - 16				
	L	50	60			63				63				
	COD. 006 99 06 06 □□	13	25			35				45				
SHORT DRILL CHUCK ADAPTERS PORTABROCAS INTEGRAL (CORTO)	D ₁	—	0 - 8			1 - 13				1 - 13		3 - 16		
	L	—	82			98				98		95		
	COD. 006 99 07 □□□□	—	2008			3113				4113		4316		
TAPPING ADAPTERS To use with “BILZ” adapters PORTA-MACHOS CON COMPENSACIÓN AXIAL DE AMBOS SENTIDOS Para utilizar adaptadores tipo “BILZ”	D ₁	19	19	31	19		31		31		48			
	CAP.	M3-M12	M3-M12	M8-M20	M3-M12		M8-M20		M8-M20		M14-M33			
	L	45	45	69	45		69		69		110			
	COD. 006 99 19 52 □□	12	22	23	32		33		43		44			
EJECTOR DEVICE For tools set up on 006 99 01 and 006 99 08 EXPULSOR DE HERRAMIENTA Para las herramientas montadas en adaptadores 006 99 01 y 006 99 08	COD. 006 99 09 01 □□	01	02			03				04				

Ø	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
27,1 - 68,7	M1 - M5	M

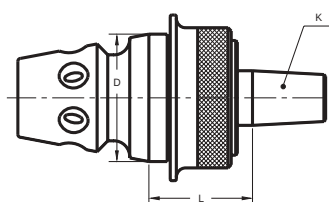


For Morse taper DIN 228-B
Para Morse DIN 228-B

Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,008$

D	K	LENGHT - LONGITUD L	COD.		
27,1	M1	25	006 99 01 01 02	351 06 99 01 12	305 01 21 50 15
40	M1	29	006 99 01 02 02	351 06 99 01 22	305 01 34 00 20
40	M2	29	006 99 01 02 03	351 06 99 01 22	305 01 34 00 20
40	M3	44	006 99 01 02 04	351 06 99 01 22	305 01 34 00 20
51,5	M1	34	006 99 01 03 02	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
51,5	M2	34	006 99 01 03 03	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
51,5	M3	34	006 99 01 03 04	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
51,5	M4	55	006 99 01 03 05	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
68,7	M1	34	006 99 01 04 02	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
68,7	M2	34	006 99 01 04 03	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
68,7	M3	34	006 99 01 04 04	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
68,7	M4	43	006 99 01 04 05	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
68,7	M5	70	006 99 01 04 06	351 06 99 01 42	305 01 62 00 25

Ø	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
27,1 - 68,7	B12 - B18	M



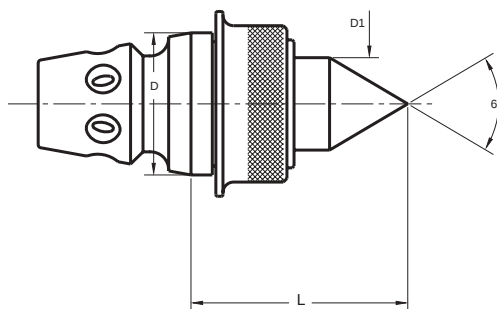
For DIN 238 or JACOBS
Para DIN 238 o JACOBS

Maximum circular deviation between tapers $\leq 0,008$
Desviación circular máxima entre conos $\leq 0,008$

D	K	LENGHT - LONGITUD L	COD.		
27,1	B-12	28	006 99 02 01 01	351 06 99 01 12	305 01 21 50 15
40	B-12	32	006 99 02 02 01	351 06 99 01 22	305 01 34 00 20
40	B-16	34	006 99 02 02 02	351 06 99 01 22	305 01 34 00 20
40	J-2	34	006 99 02 02 13	351 06 99 01 22	305 01 34 00 20
40	J-3	34	006 99 02 02 15	351 06 99 01 22	305 01 34 00 20
40	J-6	34	006 99 02 02 18	351 06 99 01 22	305 01 34 00 20
51,5	B-16	39	006 99 02 03 02	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
51,5	J-3	39	006 99 02 03 15	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
51,5	J-6	39	006 99 02 03 18	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
68,7	B-16	39	006 99 02 04 02	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
68,7	B-18	39	006 99 02 04 03	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20

Ø	Ø	LENGTH	LONGITUD
27,1 - 68,7	16 - 26	M	

Punto de 60°

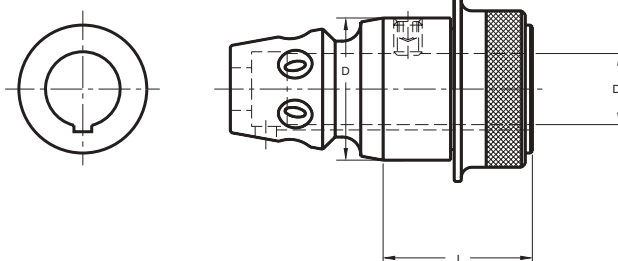


Maximum circular deviation between tapers $\leq 0,008$
Desviación circular máxima entre conos $\leq 0,008$

D	D ₁	LENGHT - LONGITUD L	COD.		
27,1	16	49	006 99 03 01 01	351 06 99 01 12	305 01 21 50 15
40	26	61	006 99 03 02 01	351 06 99 01 22	305 01 34 00 20
51,5	26	66	006 99 03 03 01	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
68,7	26	66	006 99 03 04 01	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20

Ø	Ø	LENGTH	LONGITUD
40 - 68,7	20 - 36	M	

For tools with DIN 6327 shanks
Para herramientas con mango DIN 6327

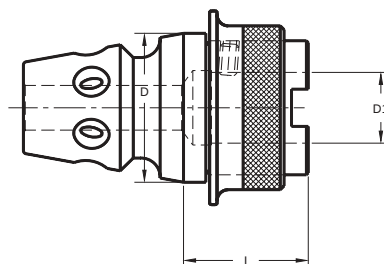


Maximum circular deviation between outer taper and hole $D_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre el cono exterior y $D_1 \leq 0,008$

D	D ₁	LENGHT - LONGITUD L	COD.		
40	20	42	006 99 04 02 04	301 01 03 08 10	351 06 99 01 22
51,5	28	45	006 99 04 03 06	301 01 03 08 12	351 06 99 01 32
68,7	36	45	006 99 04 04 08	301 01 03 08 16	351 06 99 01 32

Ø	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
27,1 - 68,7	M1 - M33	M

For "BILZ" type tap adapters
Para adaptadores tipo "BILZ"



BILZ Adapter
Acoplamiento tipo BILZ

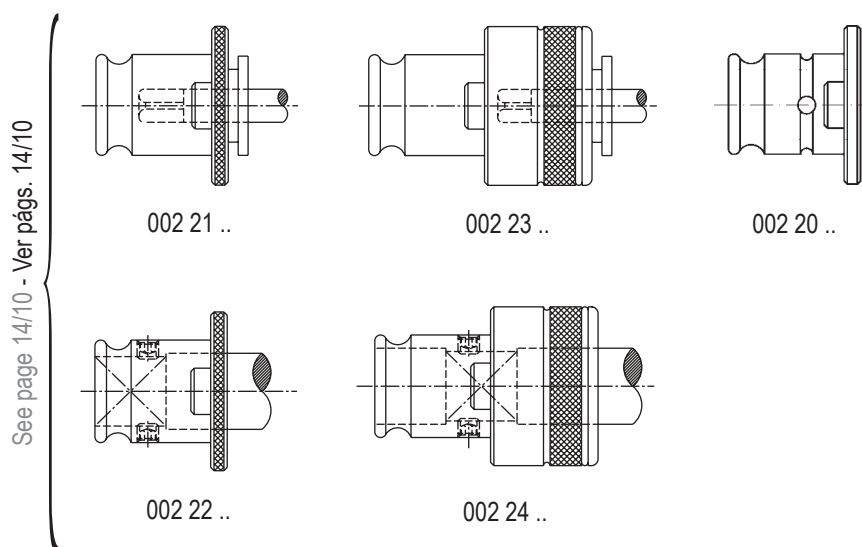
D	CAP.	D ₁	LENGHT - LONGITUD L	COD.			
27,1	M1-M10	13	29	006 99 05 01 01	301 01 03 05 10	351 06 99 01 12	305 01 21 50 15
40	M1-M10	13	29	006 99 05 02 01	301 01 03 05 10	351 06 99 01 22	305 01 34 00 20
40	M3-M12 (M16)*	19	29	006 99 05 02 02	301 01 03 05 08	351 06 99 01 22	305 01 34 00 20
51,5	M1-M10	13	41	006 99 05 03 01	301 01 03 05 10	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
51,5	M3-M12 (M16)*	19	41	006 99 05 03 02	301 01 03 06 12	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
51,5	M8-M20 (M30)*	31	41	006 99 05 03 03	301 01 03 06 08	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
68,7	M8-M20 (M30)*	31	41	006 99 05 04 03	301 01 03 06 08	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
68,7	M14-M33 (M48)*	48	54	006 99 05 04 04	301 01 03 08 08	351 06 99 01 42	305 01 62 00 25

F₁ Compression run
F₂ Extension run

F₁ Recorrido de compresión
F₂ Recorrido de extensión

* With 002 22 ... and 002 24 ... adapters

* Con adaptadores 002 22 ... y 002 24 ...

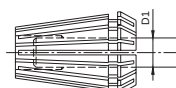
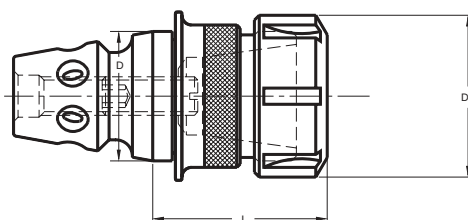


D₁

19	002 21 02	002 22 02	002 23 02	002 24 02
31	002 21 03	002 22 03	002 23 03	002 24 03
48	002 21 04	002 22 04	002 23 04	002 24 04

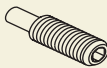
Ø	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
27,1 - 68,7	ER16 - ER25	M

For collets DIN 6499 (ER type)
Para pinzas DIN 6499 (tipo ER)



002 11 ...

Maximum circular deviation between tapers $\leq 0,008$
Desviación circular máxima entre conos $\leq 0,008$

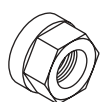
D	SIZE TAMAÑO	D ₁ máx.	D ₂	LENGHT - LONGITUD L	COD.	COLLETS PINZAS			
27,1	(ER16)	10	28	50	006 99 06 06 13	002 11 03 ...	301 99 02 12 01	351 06 99 01 12	305 01 21 50 15
40	(ER16)	10	28	56	006 99 06 06 23	002 11 03 ...	301 99 02 12 01	351 06 99 01 22	305 01 34 00 20
40	(ER25)	16	42	60	006 99 06 06 25	002 11 05 ...	301 99 02 16 01	351 06 99 01 22	305 01 34 00 20
51,5	(ER25)	16	42	63	006 99 06 06 35	002 11 05 ...	301 99 02 16 01	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
68,7	(ER25)	16	42	63	006 99 06 06 45	002 11 05 ...	301 99 02 16 01	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20

Accessories, see pages 14/5 - 14/7
Accesorios ver págs. 14/5 - 14/7

BALANCED NUT
(STANDARD)
TUERCA EQUILIBRADA
(ESTÁNDAR)

SIZE
TAMAÑO

ER 16
ER 25



004 99 01 08 03
-



004 99 01 03 05

BEARING NUT
(OPTIONAL)
TUERCA GIRATORIA
(OPCIONAL)

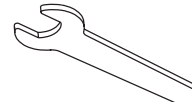


004 99 01 04 03
-

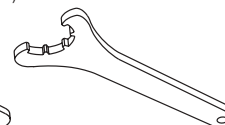


004 99 01 04 05

WRENCH
(OPTIONAL)
LLAVE
(OPCIONAL)

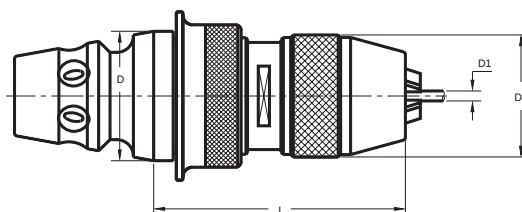


004 99 04 06 25
-



004 99 04 03 05

Ø	Ø	LENGTH	LONGITUD
40 - 68,7	0 - 16		M



D	D ₁	LENGHT - LONGITUD L	D ₂	COD.		
40	0-8	82	36	006 99 07 20 08	351 06 99 01 22	305 01 34 00 20
51,5	1-13	89	48	006 99 07 31 13	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
68,7	1-13	98	48	006 99 07 41 13	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
68,7	3-16	95	54	006 99 07 43 16	351 06 99 01 42	305 01 62 00 25

D₁


0-8	351 02 60 00 08
1-13	351 02 60 01 13
3-16	351 02 60 03 16



351 02 61 00 08
351 02 61 01 13
351 02 61 03 16

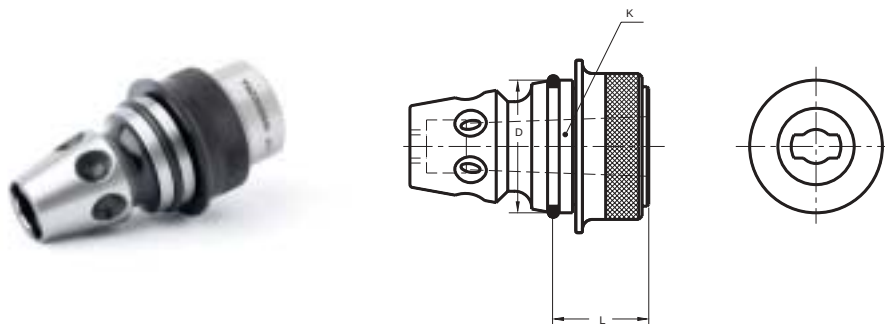


020 99 03 00 08
020 99 03 01 13
020 99 03 03 16

Ø	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
40 - 68,7	M3	M

For Morse taper DIN 228-B

Para Morse DIN 228-B

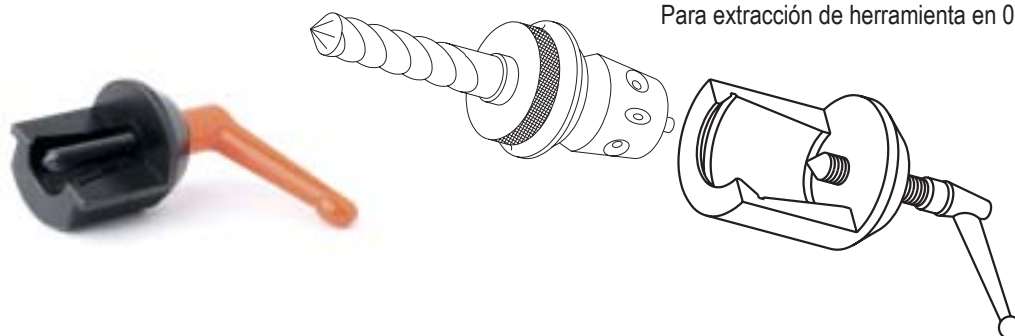


D	K	LENGHT - LONGITUD L	COD.			
40	M3	44	006 99 08 02 04	305 04 03 53 20	351 06 99 01 22	305 01 34 00 20
51,5	M3	34	006 99 08 03 04	305 04 04 42 30	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20
68,7	M3	34	006 99 08 04 04	305 04 06 43 00	351 06 99 01 32	305 01 45 00 20

Ø	LENGTH LONGITUD
27,1 - 68,7	M

For tool set up in 006 99 01 and 006 99 08

Para extracción de herramienta en 006 99 01 y 006 99 08



D	COD.
27,1	006 99 09 01 01
40	006 99 09 01 02
51,5	006 99 09 01 03
68,7	006 99 09 01 04

Tapping adapter Adaptador para portamachos

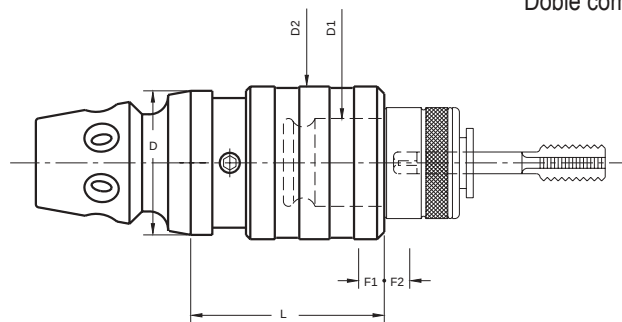
006 99 19 52 ..

Ø
27,1 - 68,7

TYPE TIPO
M3 - M33

LENGTH LONGITUD
M

Double axial compensation
Doble compensación axial



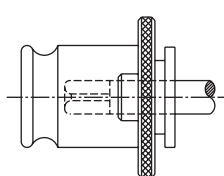
BILZ Adapter
Acoplamiento tipo BILZ

D	CAP.	D ₁	LENGHT - LONGITUD L	D ₂	F ₁	F ₂	COD.
27,1	M3-M12 (M16)*	19	45	36	7,5	7,5	006 99 19 52 12
40	M3-M12 (M16)*	19	45	36	7,5	7,5	006 99 19 52 22
40	M8-M20 (M30)*	31	69	53	12,5	12,5	006 99 19 52 23
51,5	M3-M12 (M16)*	19	46	36	7,5	7,5	006 99 19 52 32
51,5	M8-M20 (M30)*	31	69	53	12,5	12,5	006 99 19 52 33
68,7	M8-M20 (M30)*	31	69	53	12,5	12,5	006 99 19 52 43
68,7	M14-M33 (M48)*	48	110	78	20	20	006 99 19 52 44

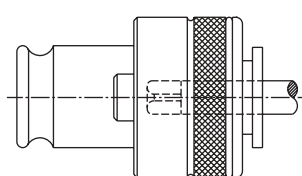
F₁ Compression run / Recorrido de compresión
F₂ Extension run / Recorrido de extensión

* With 002 22 and 002 24 adapters

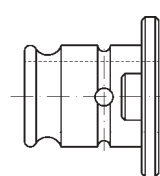
See pages / Ver págs. 265-266



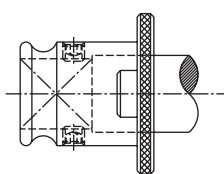
002 21 ..



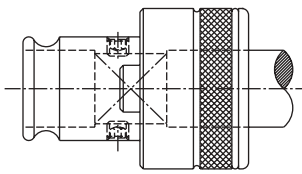
002 23 ..



002 20 ..



002 22 ..



002 24 ..

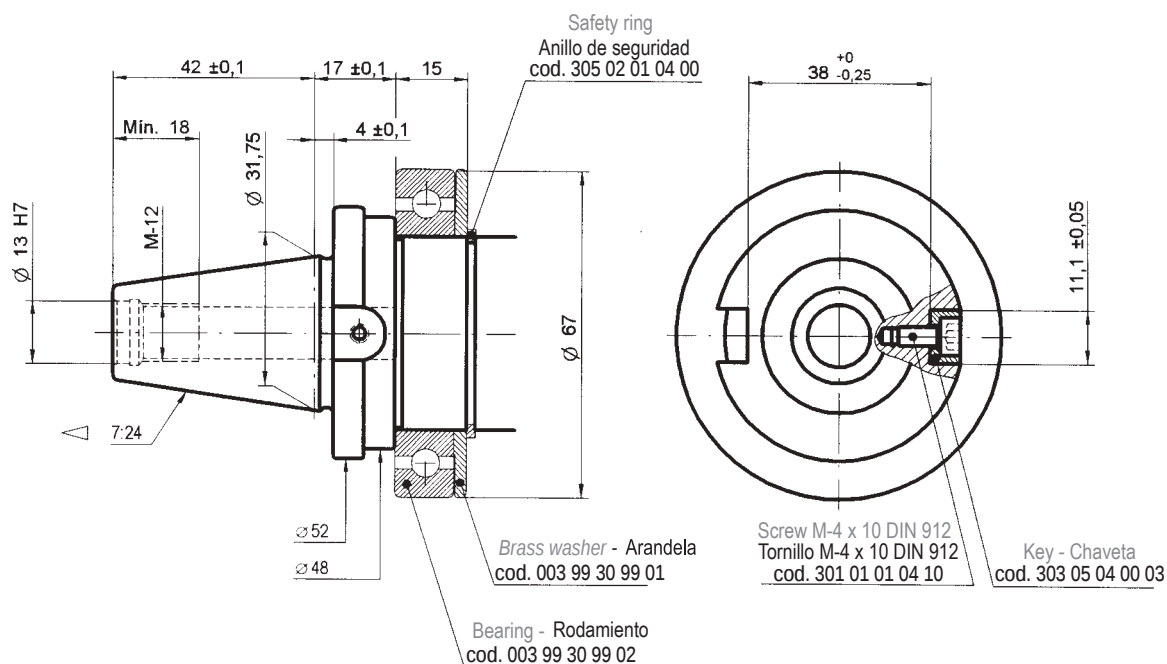
D₁

19	002 21 02	002 22 02	002 23 02	002 24 02
31	002 21 03	002 22 03	002 23 03	002 24 03
48	002 21 04	002 22 04	002 23 04	002 24 04

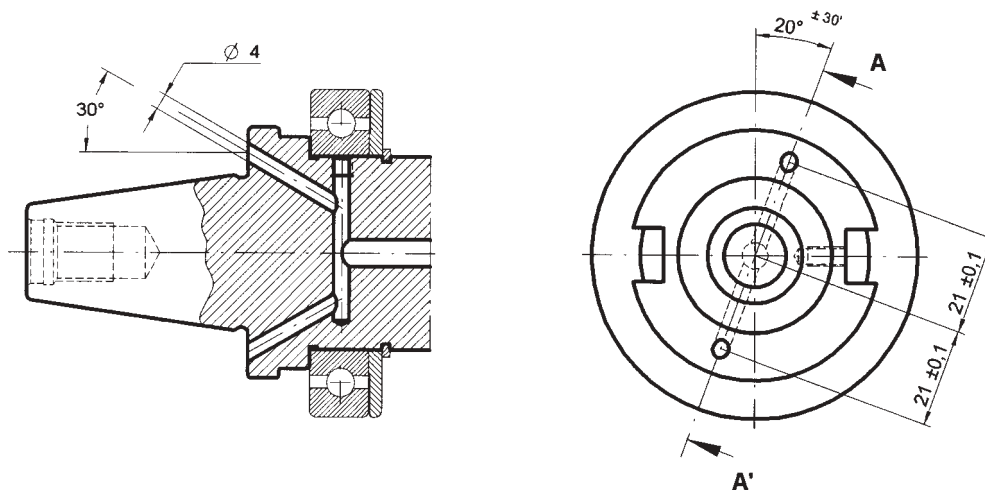


CHIRON
CHIRON

8



FORM B - FORMA B



Material:

Case-hardening alloy steel.
Case-hardened and tempered.
Minimum strength in core 880 N/mm².
Surface hardness Rc 57 ÷ 60

Taper tolerance: Grade AT3.

Material:

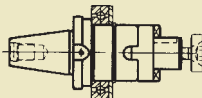
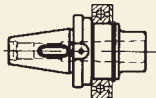
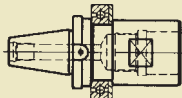
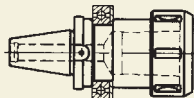
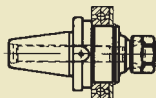
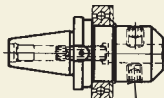
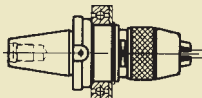
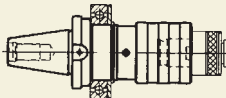
Acero aleado de cementación.
Cementado y templado.
Resistencia mínima en el núcleo 880 N/mm².
Dureza superficial Rc 57 ÷ 60

Tolerancia de conicidad: Calidad AT3.

DYNAMIC BALANCING - EQUILIBRADO DINAMICO

- WE HAVE THE LATEST METHODS FOR DYNAMIC BALANCING OF OUR TOOLHOLDERS.
- PLEASE CONTACT US FOR FURTHER INFORMATION.

- CONTAMOS CON MODERNOS MEDIOS PARA EL EQUILIBRADO DINÁMICO DE NUESTROS PORTAHERRAMIENTAS.
- INDIQUENOS SUS NECESIDADES.

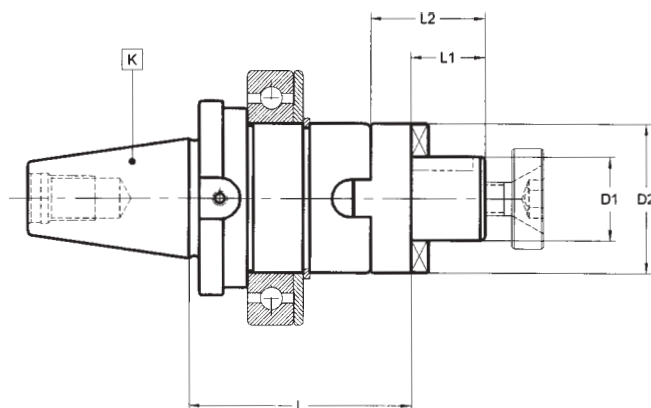
DESCRIPTION DENOMINACION		Page Pag.
UNIVERSAL ARBORS PORTAFRESAS COMBINADO		8/4
REDUCING ADAPTERS For tanged Morse taper tools DIN 228-B or Morse taper tools with thread DIN 228-A REDUCTORES A MORSE Para herramientas con lengüeta o rosca		8/5
BASIC ADAPTERS FOR MODULAR TOOLING ADAPTADOR PARA UTILLAJE MODULAR		8/6
COLLET CHUCKS FOR DIN 6388 COLLETS PORTAPINZAS DIN 6388		8/7
COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DIN 6499 (TIPO ER)		8/8
WELDON AND WHISTLE-NOTCH HOLDERS PORTAFRESAS WELDON Y/O WHISTLE NOTCH		8/9
SHORT DRILL CHUCKS PORTABROCAS INTEGRAL		8/10
QUICK-CHANGE TAPPING CHUCKS With self feed and compression system. For BILZ system tap adapter PORTAMACHOS DE CAMBIO RÁPIDO. Tipo BILZ		8/11

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
30	16 - 27	M

Alternative solutions
Soluciones alternativas

003 30 54 + 001 54 0³/₅ pgs. 8/6 and 9/3

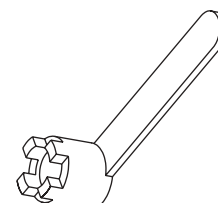
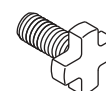
For milling cutters with longitudinal or tenon drive DIN 138
Para fresas con chavetero longitudinal o transversal DIN 138



Maximum circular deviation between K and D₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre K y D₁ ≤ 0,008

K	D ₁ h6	LENGTH - LONGITUD L		L ₁	L ₂	D ₂	COD.
30	16	60		17	27	32	001 30 02 01 30
30	22	60		19	31	40	001 30 02 01 40
30	27	60		21	33	48	001 30 02 01 50

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs 16/3 - 16/11



OPTIONS - OPCIONALES

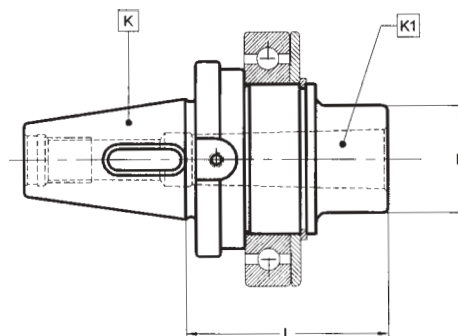
D ₁			
16	001 99 02 01 30	001 99 01 22 30	001 99 01 12 30
22	001 99 02 01 40	001 99 01 22 40	001 99 01 12 40
27	001 99 02 01 50	001 99 01 22 50	001 99 01 12 50

001 99 03 02 30	001 99 01 01 30	001 99 04 01 30
001 99 03 02 40	001 99 01 01 40	001 99 04 01 40
001 99 03 02 50	001 99 01 01 50	001 99 04 01 50

TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
30	M1 - M3	M

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

Alternative solutions 003 30 54 + 003 54 12 pgs. 8/6 and 9/6
Soluciones alternativas



See page 15/10 - Ver pág 15 /10

Maximum circular deviation between K and $K_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre K y $K_1 \leq 0,008$

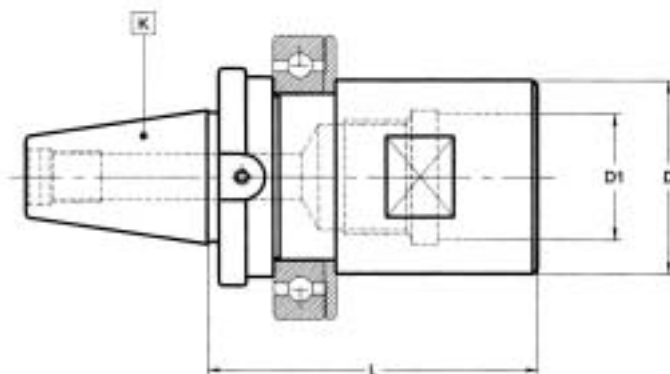
K	K_1	LENGTH - LONGITUD L	D	COD. Forma AD	(*)
30	1	50	25	003 30 12 01 20	003 99 30 01 20
30	2	62	32	003 30 12 01 30	003 99 30 01 30
30	3	80	40	003 30 12 01 40	003 99 30 01 40

(*) Pull stud for tools with tightening thread

(*) Tirante necesario para utilizar herramientas con rosca de tiro DIN 228-A

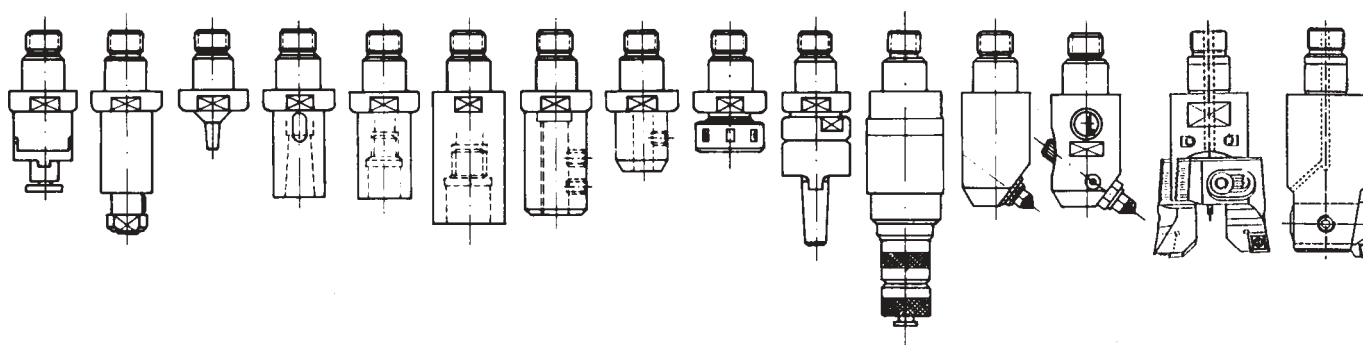
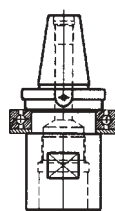
TYPE TIPO	OUTSIDE Ø EXTERIOR	LENGTH LONGITUD
30	46	M

Interchangeable with C.O. system
Intercambiable con el sistema C.O.



Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,005$
Desviación circular máxima entre K y $D_1 \leq 0,005$

K	D_1 H5	D	LENGTH - LONGITUD L	L_1	COD.			
30	30	46	80	48	003 30 54 01 06	351 30 00 01 01	001 99 03 01 55	305 02 01 03 20



See pages 9/12 - 9/21 - Ver págs 9/12 - 9/21

TYPE TIPO

30

Ø max

25

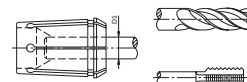
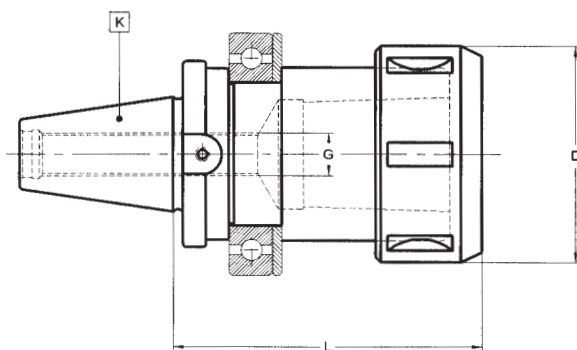
LENGTH LONGITUD

M

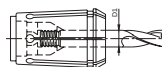
For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A or threaded cylindrical shank DIN 1835-D
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A o cilíndrico roscado DIN 1835-D

Alternative solutions 004 30 06 pag. 8/8

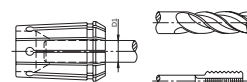
Soluciones alternativas 003 30 54 + 004 54 06 pag. 8/6 and 9/10



002 01 ...



002 03 ...



002 04 ...

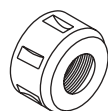
Collets see pages 14/3 - 14/4
Pinzas ver págs 14/3 - 14/4

Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre el cono exterior e interior $\leq 0,003$

K	D ₁ max.	LENGTH - LONGITUD L	D	G	COD.			
30	25	99	60	M-12	004 30 01 01 05	351 30 00 01 01	001 99 03 01 55	305 02 01 03 20

Accessories, see pages 16/3 - 16/11 - Accesorios ver págs 16/3 - 16/11

BALANCED NUT
TUERCA EQUILIBRADA
(STANDARD - ESTÁNDAR)



D₁ max.
25

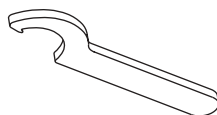
004 99 01 01 05

BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL - OPCIONAL)



004 99 01 02 05

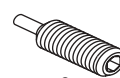
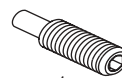
WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)



004 99 04 09 11

OPTIONAL - OPCIONAL

- 1 - LENGTH ADJUSTMENT SCREW
2 and 3 - LENGTH ADJUSTMENT SCREW WITH THROUGH HOLE
1 - TORNILLO DE REGULACION
2 y 3 - TORNILLO DE REGULACION CON ORIFICIO PARA PASO DE REFRIGERANTE



G	1	2	3
M-12	301 99 02 12 01	301 99 02 12 02	—

TYPE TIPO

30

SIZE TAMAÑO

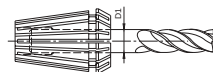
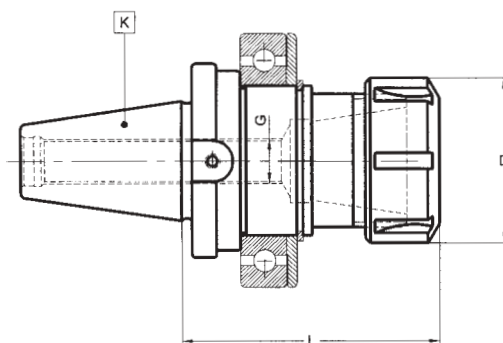
ER25-ER32

LENGTH LONGITUD

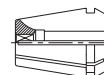
M

For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A

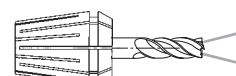
Alternative solutions 004 30 01 pag. 8/7
Soluciones alternativas 003 30 54 + 004 54 06 pag. 8/6 and 9/10



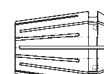
002 11 ...



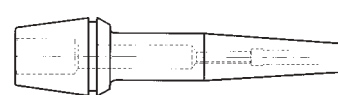
002 14 ...



002 15 ...



002 16 ...



012 62 12 ...

Collets see pages 14/5 - 14/7
Pinzas ver págs 14/5 - 14/7

Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,005$
Desviación circular máxima entre el cono exterior e interior $\leq 0,003$

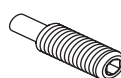
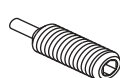
K	SIZE TAMAÑO	D_1 máx.	LENGTH - LONGITUD L	D	G	COD.
30	(ER-25)	16	75	42	M-12	004 30 06 01 05
30	(ER-32)	20	80	50	M-12	004 30 06 01 06

For collets sets see page 14/3.
Composición de diferentes juegos de pinzas, ver pág. 14/3.

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs 16/3 - 16/11

OPTIONAL - OPCIONAL

- 1 - LENGTH ADJUSTMENT SCREW
- 2 - LENGTH ADJUSTMENT SCREW WITH THROUGH HOLE
- 1 - TORNILLO DE REGULACION
- 2 - TORNILLO DE REGULACION CON ORIFICIO PARA PASO DE REFRIGERANTE

	
1	2
301 99 02 12 01	301 99 02 12 02
301 99 02 12 01	301 99 02 12 02

BALANCED NUT TUERCA EQUILIBRADA (STANDARD - ESTÁNDAR)



SIZE - TAMAÑO

ER 25
ER 32

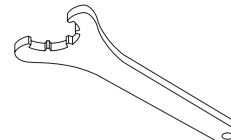
004 99 01 03 05
004 99 01 03 06

BEARING NUT TUERCA GIRATORIA (OPTIONAL - OPCIONAL)



004 99 01 04 05
004 99 01 04 06

WRENCH LLAVE (OPTIONAL - OPCIONAL)

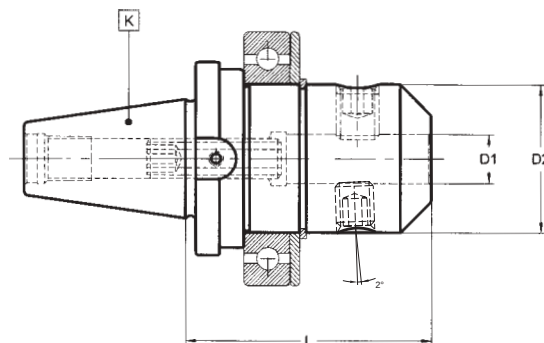


004 99 04 03 05
004 99 04 03 06

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
30	6 - 20	M

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

Alternative solutions 003 30 54 + 012 54 04 pgs. 8/6 and 9/8
Soluciones alternativas



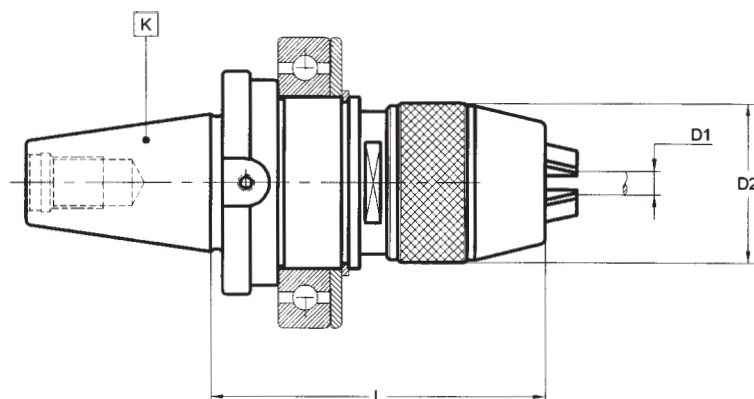
Maximum circular deviation between outer taper and collet housing $\leq 0,003$
Maximum circular deviation between K and $D_1 \leq 0,003$

K	D ₁	* tol.	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	COD.		
30	6	+0,007 0	60	25	012 30 04 11 06	301 02 70 05 01	301 01 05 06 10
30	8		60	28	012 30 04 11 08	301 02 70 06 01	301 01 05 08 10
30	10		65	35	012 30 04 11 10	301 02 70 08 01	301 01 05 10 12
30	12		65	40	012 30 04 11 12	301 02 70 10 01	301 01 05 12 16
30	14		65	40	012 30 04 11 14	301 02 70 10 01	301 01 05 12 16
30	16	+0,007 0	70	40	012 30 04 11 16	301 02 70 12 01	301 01 05 14 16
30	18		70	40	012 30 04 11 18	301 02 70 12 01	301 01 05 14 16
30	20		70	40	012 30 04 11 20	301 02 70 12 01	301 01 05 16 16

* The hole diameter and circular deviation tolerances have been significantly tightened up compared with DIN 1835 in order to achieve the highest levels of machining precision.

* Para un mejor rendimiento, hemos restringido considerablemente las tolerancias que para el diámetro D_1 y la excentricidad establece la norma DIN 1835.

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
30	0 - 8	M

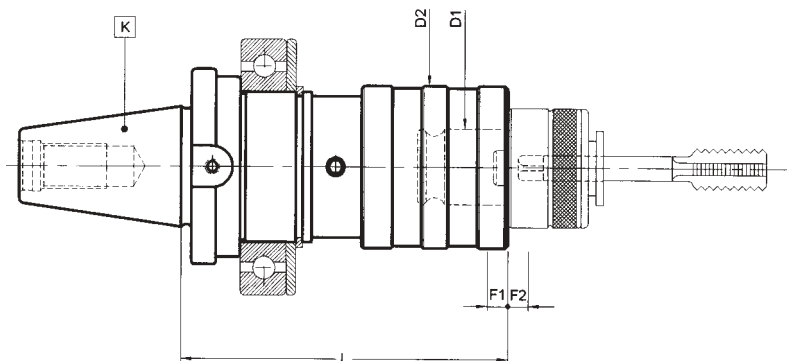


K	D ₁	LENGTH - LONGITUD		D ₂	COD.			
30	0-8	87		36	012 30 09 11 08	351 02 60 00 08	351 02 61 00 08	020 99 03 00 08

TYPE TIPO	CAP.	LENGTH LONGITUD
30	M3 - M30	M

With self feed and compression system. For BILZ system tap adapter
Doble compensación axial. Para adaptadores sistema BILZ.

Alternative solutions
Soluciones alternativas 012 30 04 + 019 55 52 pgs . 8/9 and 13/4



BILZ Adapter
Acoplamiento tipo BILZ

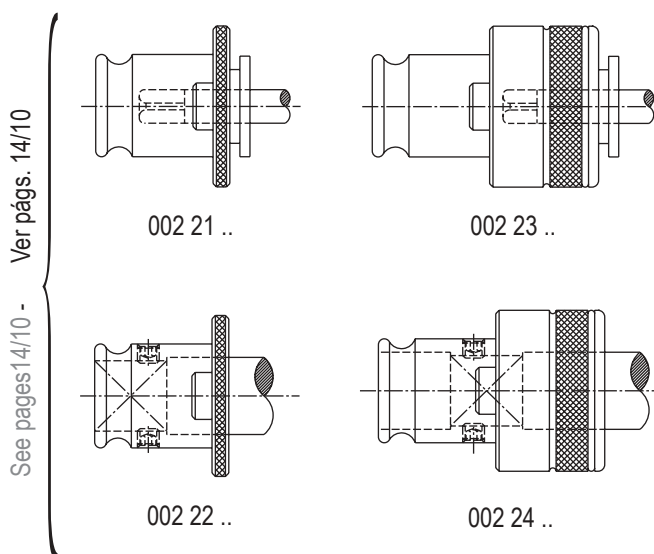
K	CAP.	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	F ₁	F ₂	COD. Forma A
30	M3-M12 (M-16)*	19	77	36	7,5	7,5	019 30 52 01 02
30	M8-M20 (M-30)*	31	87	53	12,5	12,5	019 30 52 01 03

F₁ Compression run
F₂ Extension run

F₁ Recorrido de compresión
F₂ Recorrido de extensión

* With 002 22 and 002 24 adapters

* Con adaptadores 002 22 y 002 24



D ₁	OPTIONAL - OPCIONAL			
19	002 21 02	002 22 02	002 23 02	002 24 02
31	002 21 03	002 22 03	002 23 03	002 24 03

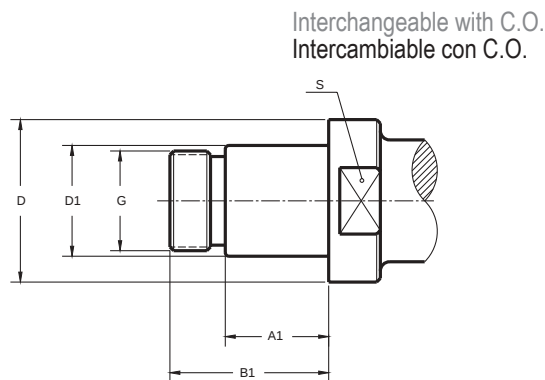
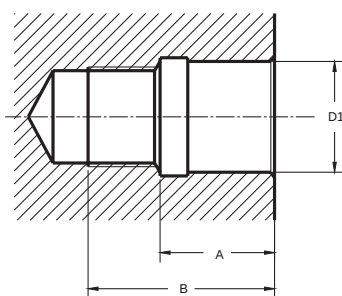


MODULAR SYSTEM; BORING HEADS
MODULAR; CABEZAS DE MANDRINAR

9

Make sure before assembling the modular system to clean and grease properly every single piece.

En el montaje del utilaje modular es fundamental la correcta limpieza y lubricación de cada uno de los componentes que vayan a formar el conjunto.



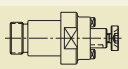
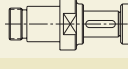
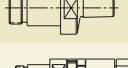
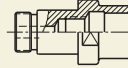
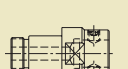
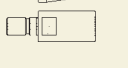
D	D1	G	A	B	A1	B1	S
14,5	10,5	M.10x1,5	9	17	7,5	15,5	13
18,5	13	M.12x1,75	14	24	12,5	21	17
23	16	M.14x2	17	28	15	25	19
29	20	M.16x2	21	34	19	31	24
36	26	M.20x2,5	27	42	24	39	32
46	30	M.27x3	30	46	28	43	41
63	46	M.42x4,5	48	70	41	64	55
90	46	M.42x4,5	48	70	41	64	75

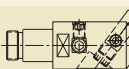
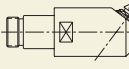
Material: Case-hardening alloy steel.

Execution: Case-hardened and tempered. Minimum strength in core 880 N/mm². Surface hardness Rc 57 ÷ 60. Ground thread.

Material: Acero aleado de cementación.

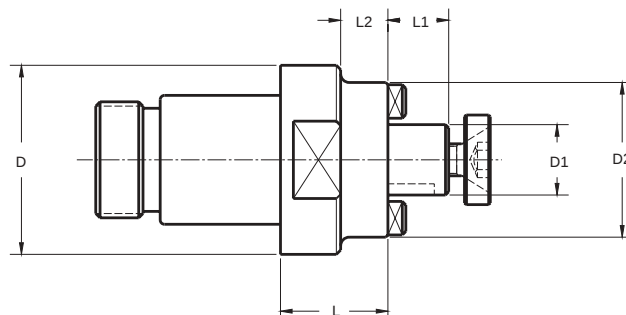
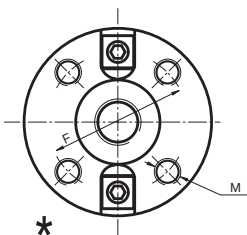
Ejecución: Cementado y templado. Resistencia mínima en el núcleo 880 N/mm². Dureza superficial Rc 57 ÷ 60. Rosca rectificada.

DESCRIPTION DENOMINACION		Page Pag.
UNIVERSAL ARBORS PORTAFRESAS COMBINADO		9/3
STUB ARBORS ARBOL PORTAFRESAS		9/4
DRILL CHUCK ARBORS ADAPTADORES PARA PORTABROCAS		9/4
DRILL CHUCK ARBORS EJE PORTAESCARIADORES		9/5
REDUCING ADAPTERS For tapered Morse taper tools DIN 228-B or Morse taper tools with thread DIN 228-A REDUCTORES A MORSE Para herramientas con lengüeta o rosca.		9/6
MODULAR EXTENSIONS AND REDUCERS PROLONGADORES Y REDUCTORES PARA EL UTILAJE MODULAR		9/7
ADAPTERS FROM LAIP MODULAR TOOLING TO OTHERS ADAPTADOR DEL UTILAJE MODULAR LAIP A OTROS SISTEMAS MODULARES		9/8
FRONT CONTACT EXTENSIONS AND REDUCERS FOR SCREW IN-TOOLS No interchangeable with LAIP / C.O. Modular Tooling PROLONGADORES Y REDUCTORES PARA MANGOS ROSCADOS CON APOYO FRONTAL No intercambiable con LAIP C.O.		9/9
COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DIN 6499 (TIPO ER)		9/10

DESCRIPTION DENOMINACION		Page Pag.
SHORT BORING BARS DIN 6385 Form C PORTACUCHILLAS DIN 6385 Forma C		9/11
SHORT BORING BARS For Rigibore and Microbore cartridges PORTACUCHILLAS Para cartuchos Rigibore o Microbore		9/12
ADAPTER FOR SANDVIK COROMANT INSERTS HEADS ADAPTADOR PARA PORTACUCHILLAS Sandvik Coromant		9/13
MICROMETRIC FINE BORING HEADS CABEZAS MICROMÉTRICAS DE MANDRINAR (Afinado)		9/14
DOUBLE CUTTER HEADS CABEZAS DE MANDRINAR DE DOBLE CORTE (Desbaste)		9/15 9/16
MICROMETRIC FINE BORING HEADS CABEZAS MICROMÉTRICAS DE MANDRINAR (Afinado)		9/17
WELDON AND WHISTLE-NOTCH END MILL HOLDERS PORTAFRESAS WELDON Y/O WHISTLE NOTCH		9/18
TAPPING CHUCKS Self feed and compression system. PORTAMACHOS Doble compensación axial y escape		9/19 9/20
TOOLHOLDER BLANKS PORTAHERRAMIENTAS SEMIACABADOS		9/21

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
36, 46, 63, 90	16 - 50	M

For milling cutters with longitudinal or tenon drive DIN 138
Para fresas con chavetero longitudinal o transversal DIN 138



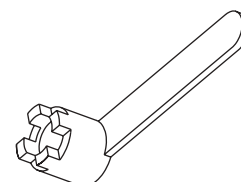
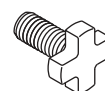
Maximum circular deviation between threaded shank and $D_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre el mango roscado y $D_1 \leq 0,008$

D	D ₁ h6	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	M	L ₂	F	D ₂	COD.	OPCIONAL
36	16	25	17	—	18	—	39	001 54 05 05 30	020 99 01 01 05
46	16	25	17	—	6	—	39	001 54 05 06 30	020 99 01 01 06
46	22	25	19	—	6	—	49	001 54 05 06 40	020 99 01 01 06
46	27	25	21	—	20	—	61	001 54 05 06 50	020 99 01 01 06
46	32	25	24	—	18	—	70	001 54 05 06 60	020 99 01 01 06
63	16	30	17	—	10	—	39	001 54 05 07 30	020 99 01 01 07
63	22	30	19	—	10	—	50	001 54 05 07 40	020 99 01 01 07
63	27	30	21	—	8	—	61	001 54 05 07 50	020 99 01 01 07
63	32	30	24	—	26	—	70	001 54 05 07 60	020 99 01 01 07
*63	40	30	27	M-12	22	66,7	89	001 54 03 07 70	020 99 01 01 08
90	32	30	24	—	10	—	70	001 54 05 08 60	020 99 01 01 08
*90	40	30	27	M-12	10	66,7	98	001 54 03 08 70	020 99 01 01 08
90	50	30	30	—	—	—	90	001 54 05 08 80	020 99 01 01 08

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

* Con cuatro orificios roscados adicionales para amarre según DIN 2079

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11



OPTIONAIS - OPCIONALES

D ₁							
16	303 05 05 00 30	301 01 00 03 15	001 99 01 22 30	001 99 01 12 30	001 99 03 02 30	001 99 01 01 30	001 99 04 01 30
22	303 05 05 00 40	301 01 01 04 12	001 99 01 22 40	001 99 01 12 40	001 99 03 02 40	001 99 01 01 40	001 99 04 01 40
27	303 05 05 00 50	301 01 01 05 12	001 99 01 22 50	001 99 01 12 50	001 99 03 02 50	001 99 01 01 50	001 99 04 01 50
32	303 05 05 00 60	301 01 01 05 16	001 99 01 22 60	001 99 01 12 60	001 99 03 02 60	001 99 01 01 60	001 99 04 01 60
40	303 05 05 00 70	301 01 01 06 16	001 99 01 22 70	001 99 01 12 70	001 99 03 02 70	001 99 01 01 70	001 99 04 01 70
50	303 05 05 00 80	301 01 01 06 20	001 99 01 22 80	001 99 01 12 80	001 99 03 02 80	001 99 01 01 80	001 99 04 01 80

Stub arbors Arbol portafresas

001 54 25 ...

TYPE TIPO

46

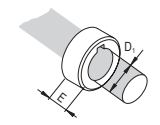
TOOL Ø HERRAMIENTA

16 - 32

LENGTH LONGITUD

M

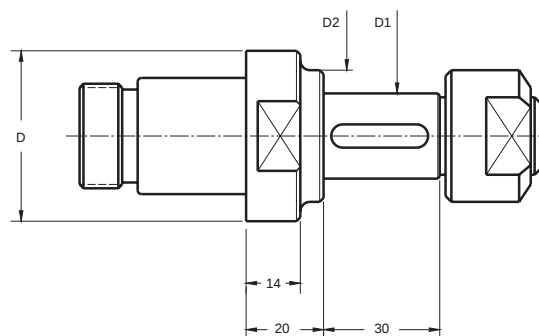
SPACERS-DISTANCIADORES



D ₁	E	COD.
16	3	001 99 09 30 03
	6	001 99 09 30 04
	20	001 99 09 30 06
22	3	001 99 09 40 03
	6	001 99 09 40 04
	20	001 99 09 40 06
27	3	001 99 09 50 03
	6	001 99 09 50 04
	20	001 99 09 50 06
32	3	001 99 09 60 03
	6	001 99 09 60 04
	20	001 99 09 60 06



For plain mills with longitudinal keyway DIN 138
Para fresas con chavetero longitudinal DIN 138



Maximum circular deviation between threaded shank and D₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre el mango roscado y D₁ ≤ 0,008

D	D ₁	D ₂	COD.			 OPTIONAL-OPCIONAL
46	16	26	001 54 25 06 30	001 99 07 01 30	001 99 03 01 30	020 99 01 01 06
46	22	34	001 54 25 06 40	001 99 07 01 40	001 99 03 02 40	020 99 01 01 06
46	27	40	001 54 25 06 50	001 99 07 01 50	001 99 03 02 50	020 99 01 01 06
46	32	46	001 54 25 06 60	001 99 07 01 60	303 01 08 07 25	020 99 01 01 06

Drill chuck arbors Adaptadores para portabrocas

001 54 50 ...

TYPE TIPO

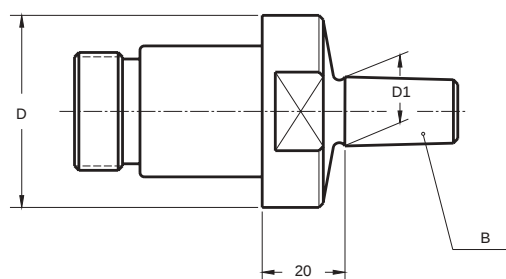
46

TOOL Ø HERRAMIENTA

B12-B18;J3

LENGTH LONGITUD

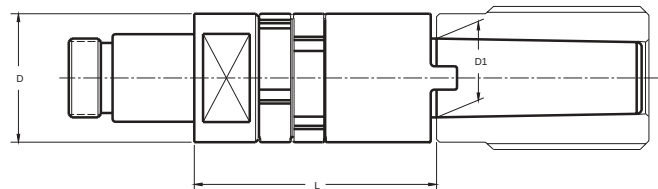
For DIN 238 or JACOBS
Para alojamiento DIN 238 ó JACOBS



Maximum circular deviation between threaded shank and D₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre el mango roscado y D₁ ≤ 0,008

D	B-J	D ₁	COD.	 OPTIONAL-OPCIONAL
46	B.12	12,06	001 54 50 06 01	020 99 01 01 06
46	B.16	15,73	001 54 50 06 02	020 99 01 01 06
46	B.18	17,78	001 54 50 06 03	020 99 01 01 06
46	J.3	20,59	001 54 50 06 15	020 99 01 01 06

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
18,5 - 23 - 29 - 36 - 46 - 63	10 - 50	M



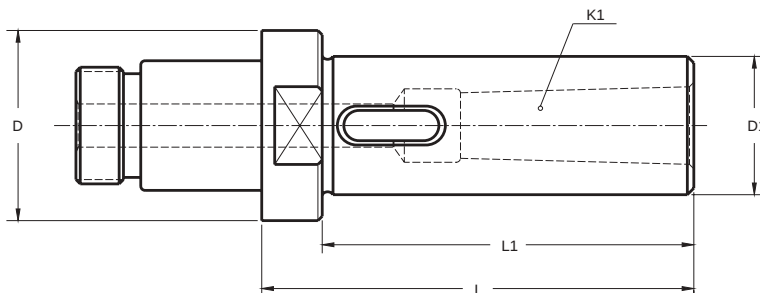
Maximum circular deviation between threaded shank and $D_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre el mango roscado y $D_1 \leq 0,008$

D	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	COD.				 OPTIONAL-OPCIONAL
18,5	10	40	001 54 51 02 10	001 99 12 01 10	001 99 11 01 10	001 99 13 01 10	020 99 01 01 02
23	13	45	001 54 51 03 20	001 99 12 01 10	001 99 11 01 20	001 99 13 01 20	020 99 01 01 03
29	16	54	001 54 51 04 30	001 99 12 01 30	001 99 11 01 30	001 99 13 01 30	020 99 01 01 04
36	19	62	001 54 51 05 99	001 99 12 01 30	001 99 11 01 99	001 99 13 01 99	020 99 01 01 05
36	22	66	001 54 51 05 40	001 99 12 01 40	001 99 11 01 40	001 99 13 01 40	020 99 01 01 05
46	22	66	001 54 51 06 40	001 99 12 01 40	001 99 11 01 40	001 99 13 01 40	020 99 01 01 06
46	27	82	001 54 51 06 50	001 99 12 01 40	001 99 11 01 50	001 99 13 01 50	020 99 01 01 06
46	32	95	001 54 51 06 60	001 99 12 01 60	001 99 11 01 60	001 99 13 01 60	020 99 01 01 06
63	40	108	001 54 51 07 70	001 99 12 01 60	001 99 11 01 70	001 99 13 01 70	020 99 01 01 07
63	50	115	001 54 51 07 80	001 99 12 01 80	001 99 11 01 80	001 99 13 01 80	020 99 01 01 07

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
23 - 29 - 36 - 46 - 63 - 90	K1 - K5	M

For tapered 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



Maximum circular deviation between threaded shank and $K_1 \leq 0,008$

Desviación circular máxima entre el mango roscado y $K_1 \leq 0,008$

D	K_1	LENGTH - LONGITUD L	L_1	D_1	COD.	(*) 	 OPTIONAL-OPCIONAL
23	1	75	—	23	003 54 12 03 20		020 99 01 01 03
29	2	88	—	29	003 54 12 04 30		020 99 01 01 04
36	1	83	72	25	003 54 12 05 20	301 01 01 06 80	020 99 01 01 05
36	2	97	86	32	003 54 12 05 30		020 99 01 01 05
46	1	90	76	25	003 54 12 06 20	301 01 01 06 60	020 99 01 01 06
46	2	100	86	32	003 54 12 06 30	301 01 01 10 10	020 99 01 01 06
46	3	122	108	40	003 54 12 06 40	301 01 01 12 11	020 99 01 01 06
63	3	128	108	40	003 54 12 07 40	301 01 01 12 65	020 99 01 01 07
63	4	155	135	48	003 54 12 07 50	301 01 01 16 15	020 99 01 01 07
63	5	186	166	60	003 54 12 07 60	301 01 01 20 16	020 99 01 01 07
90	5	200	175	63	003 54 12 08 60	301 01 01 20 17	020 99 01 01 08

(*) Pull stud for drawbar Morse taper

(*) Tirante necesario para usar herramienta con rosca de tiro.

TYPE TIPO

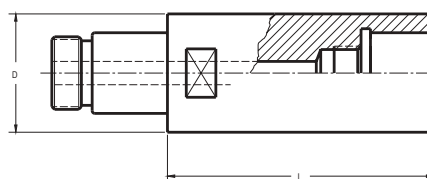
14,5 - 90

TOOL Ø HERRAMIENTA

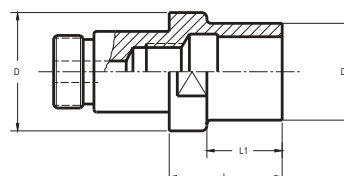
14,5 - 90

LENGTH LONGITUD

M - L



Extensions Fig. 1
Prolongadores Fig. 1

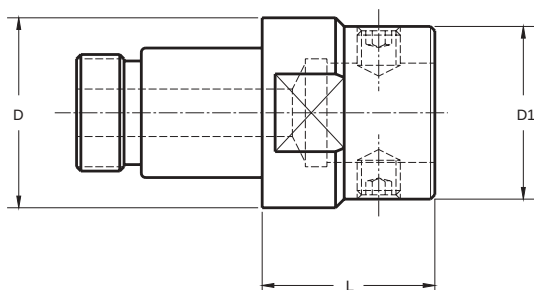


Reducers Fig. 2
Reductores Fig. 2

Fig.	D	LENGTH - LONGITUD L		COD.	 OPTIONAL-OPCIONAL
1	14,5	29		003 54 54 01 01	020 99 01 01 01
1	18,5	37		003 54 54 02 02	020 99 01 01 02
1	23	46		003 54 54 03 03	020 99 01 01 03
1	29	58		003 54 54 04 04	020 99 01 01 04
1	36	72		003 54 54 05 05	020 99 01 01 05
1	46	60		003 54 54 06 16	020 99 01 01 06
1	46		92	003 54 54 06 06	020 99 01 01 06
1	63	86		003 54 54 07 17	020 99 01 01 07
1	63		126	003 54 54 07 07	020 99 01 01 07
1	90	90		003 54 54 08 18	020 99 01 01 08
1	90		180	003 54 54 08 08	020 99 01 01 08

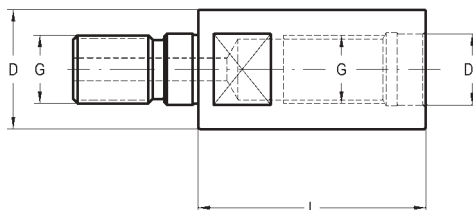
Fig.	D	D ₁	LENGTH - LONGITUD L		L ₁	COD.	 OPTIONAL-OPCIONAL
2	18,5	14,5	35		29	003 54 54 02 01	020 99 01 01 02
2	23	14,5	36		29	003 54 54 03 01	020 99 01 01 03
2	23	18,5	44		37	003 54 54 03 02	020 99 01 01 03
2	29	14,5	38		29	003 54 54 04 01	020 99 01 01 04
2	29	18,5	46		37	003 54 54 04 02	020 99 01 01 04
2	29	23	55		46	003 54 54 04 03	020 99 01 01 04
2	36	14,5	40		29	003 54 54 05 01	020 99 01 01 05
2	36	18,5	48		37	003 54 54 05 02	020 99 01 01 05
2	36	23	57		46	003 54 54 05 03	020 99 01 01 05
2	36	29	69		58	003 54 54 05 04	020 99 01 01 05
2	46	14,5	43		29	003 54 54 06 01	020 99 01 01 06
2	46	18,5	14		—	003 54 54 06 12	020 99 01 01 06
2	46	18,5		51	37	003 54 54 06 02	020 99 01 01 06
2	46	23	14		—	003 54 54 06 13	020 99 01 01 06
2	46	23		60	46	003 54 54 06 03	020 99 01 01 06
2	46	29	14		—	003 54 54 06 14	020 99 01 01 06
2	46	29		72	58	003 54 54 06 04	020 99 01 01 06
2	46	36	34		20	003 54 54 06 15	020 99 01 01 06
2	46	36		86	72	003 54 54 06 05	020 99 01 01 06
2	46	63	80		—	003 54 54 06 17	020 99 01 01 07
2	63	14,5	49		29	003 54 54 07 01	020 99 01 01 07
2	63	18,5	59		37	003 54 54 07 02	020 99 01 01 07
2	63	23	66		46	003 54 54 07 03	020 99 01 01 07
2	63	29	78		58	003 54 54 07 04	020 99 01 01 07
2	63	36	92		72	003 54 54 07 05	020 99 01 01 07
2	63	46	20		—	003 54 54 07 16	020 99 01 01 07
2	63	46		112	92	003 54 54 07 06	020 99 01 01 07
2	90	63	85		56	003 54 54 08 17	020 99 01 01 08
2	90	63		155	126	003 54 54 08 07	020 99 01 01 08

TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
23, 29, 36, 46, 63, 90	KAISER/CAD	M

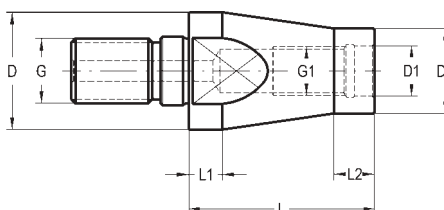


D	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	SYSTEM	COD.	OPTIONAL-OPCIONAL
23	19	20	KAISER	003 54 91 03 01	020 99 01 01 03
29	24	30	KAISER	003 54 91 04 02	020 99 01 01 04
46	39	40	KAISER	003 54 91 06 04	020 99 01 01 06
63	50	60	KAISER	003 54 91 07 05	020 99 01 01 07
46	50	45	KOMET	003 54 93 06 04	020 99 01 01 06
18,5	16,5	35	CAD	003 54 96 02 01	020 99 01 01 02
23	20	35	CAD	003 54 96 03 02	020 99 01 01 03
29	25	40	CAD	003 54 96 04 03	020 99 01 01 04
46	16,5	20	CAD	003 54 96 06 01	020 99 01 01 06
46	25	20	CAD	003 54 96 06 03	020 99 01 01 06
46	32	25	CAD	003 54 96 06 04	020 99 01 01 06
46	42	50	CAD	003 54 96 06 05	020 99 01 01 06
46	55	75	CAD	003 54 96 06 06	020 99 01 01 06
63	55	30	CAD	003 54 96 07 06	020 99 01 01 07
63	72	80	CAD	003 54 96 07 07	020 99 01 01 07
90	72	80	CAD	003 54 96 08 07	020 99 01 01 08
90	94	105	CAD	003 54 96 08 08	020 99 01 01 08

TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
M-6, M-8, M10, M12, M16	M6 - M12	M



Extensions (Fig. 1)
Prolongadores (Figura 1)



Reducers (Fig. 2)
Reductores (Figura 2)

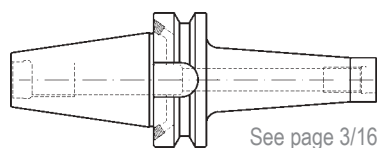
Delivery: With through coolant channel
Ejecución: Con orificio para paso de refrigerante

Fig.	G	D	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	COD.
1	M-6	9,8	6,5	25	003 57 57 01 01
1	M-8	12,8	8,5	30	003 57 57 02 02
1	M-10	17,8	10,5	35	003 57 57 03 03
1	M-12	20,8	12,5	40	003 57 57 04 04
1	M-16	28,8	17	45	003 57 57 05 05

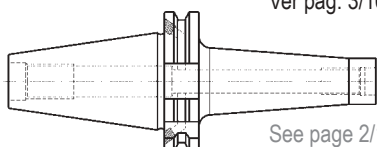
Fig.	G	G ₁	D	D ₂	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	L ₂	COD.
2	M-8	M-6	12,8	9,8	6,5	25	5	10	003 57 57 02 01
2	M-10	M-8	17,8	12,8	8,5	30	5	10	003 57 57 03 02
2	M-12	M-10	20,8	17,8	10,5	45	5	10	003 57 57 04 03
2	M-16	M-12	28,8	20,8	12,5	40	5	10	003 57 57 05 04

Front contact
adapters for screw
in-tools

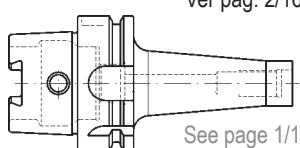
Adaptadores para
mangos roscados
con apoyo frontal



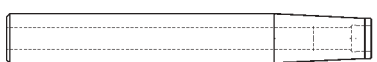
See page 3/16
Ver pág. 3/16



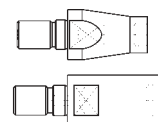
See page 2/16
Ver pág. 2/16



See page 1/10
Ver pág. 1/10

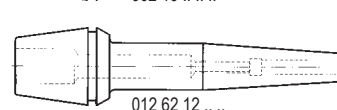
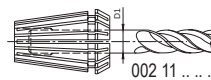
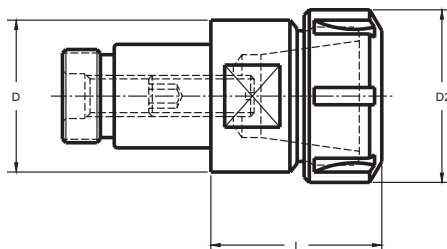


See page 10/7
Ver pág. 10/7



TYPE TIPO	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
29, 46, 63	ER16 - ER40	M

For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A



Maximum circular deviation between threaded shank and collet housing ≤ 0.005
Desviación circular máxima entre el mango roscado y el alojamiento de la pinza $\leq 0,005$

Collets see pages 14/5 - 14/7
Pinzas ver págs. 14/5 - 14/7

D	SIZE TAMAÑO	D ₁ máx.	LENGTH - LONGITUD L	D ₂	COD.	
29	(ER16)	10	35	28	004 54 06 04 03	301 01 02 06 20
46	(ER16)	10	75	28	004 54 06 06 03	301 01 02 12 30
46	(ER25)	16	45	42	004 54 06 06 05	301 01 02 12 30
46	(ER32)	20	55	50	004 54 06 06 06	301 01 02 12 30
46	(ER40)	26	65	63	004 54 06 06 07	301 01 02 12 30
63	(ER40)	26	60	63	004 54 06 07 07	301 01 02 20 40

Accessories, see pages 16/3 - 16/11 - Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

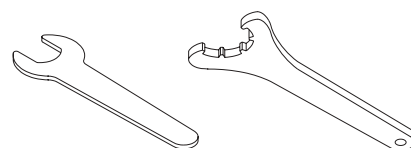
BALANCED NUT
TUERCA EQUILIBRADA
(STANDARD - ESTÁNDAR)



BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL - OPCIONAL)



WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)

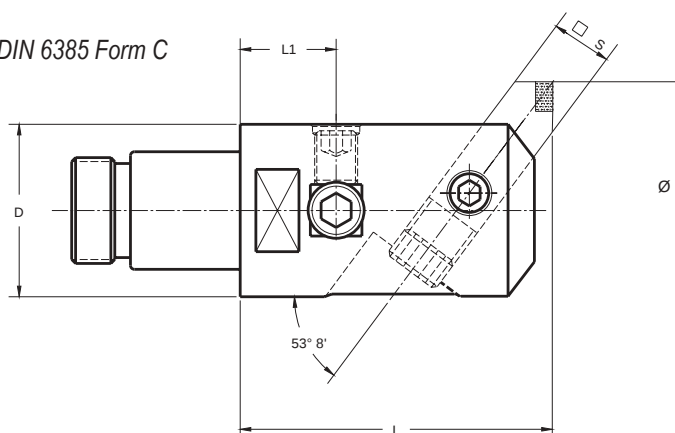


SIZE - TAMAÑO

ER 16	004 99 01 08 03	—	004 99 01 04 03	—	004 99 04 06 25	—
ER 25	—	004 99 01 03 05	—	004 99 01 04 05	—	004 99 04 03 05
ER 32	—	004 99 01 03 06	—	004 99 01 04 06	—	004 99 04 03 06
ER 40	—	004 99 01 03 07	—	004 99 01 04 07	—	004 99 04 03 07



DIN 6385 Form C



90°  Ø	53° 8'  Ø	D	L (min)	L ₁	□ S	COD.	 OPCIONAL
16 - 22	16 - 25	14,5	28	8	5	005 54 01 01 01	020 99 01 01 01
21 - 26	21 - 32	18,5	40	10	8	005 54 01 01 02	020 99 01 01 02
25 - 36	25 - 42	23	42	10	8	005 54 01 01 03	020 99 01 01 03
31 - 47	31 - 62	29	50	11	10	005 54 01 01 04	020 99 01 01 04
40 - 60	40 - 72	36	60	14	12	005 54 01 01 05	020 99 01 01 05
50 - 76	50 - 98	46	75	20	16	005 54 01 01 06	020 99 01 01 06
69 - 112	69 - 112	63	80	20	20	005 54 01 01 07	020 99 01 01 07
98 - 150	98 - 150	90	100	20	25	005 54 01 01 08	020 99 01 01 08

SPECIAL RINGS TO FIX THE ANGULAR POSITION OF CUTTING TOOL ARE AVAILABLE (see page 9/21)

DISPONEMOS DE ARANDELAS ESPECIALES PARA DETERMINAR LA POSICION ANGULAR DE LA HERRAMIENTA DE CORTE (ver pág. 9/21)



90°



53° 8'



COD.
005 54 01 01 01
005 54 01 01 02
005 54 01 01 03
005 54 01 01 04
005 54 01 01 05
005 54 01 01 06
005 54 01 01 07
005 54 01 01 08

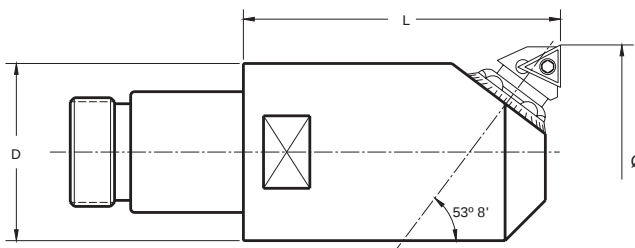
005 99 01 01 01
005 99 01 01 02
005 99 01 01 02
005 99 01 01 03
005 99 01 01 04
005 99 01 01 05
005 99 01 01 06
005 99 01 01 07

005 99 01 02 01
005 99 01 02 02
005 99 01 02 02
005 99 01 02 03
005 99 01 02 04
005 99 01 02 05
005 99 01 02 06
005 99 01 02 07

301 01 03 04 05
301 01 03 06 06
301 01 03 06 06
301 01 03 08 08
301 01 03 10 10
301 01 03 12 12
301 01 03 16 16
301 01 03 20 25

TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
18,5 - 90	22 - 181	M

For RIGIBORE and MICROBORE cartridges
Con alojamiento para cartuchos RIGIBORE y MICROBORE



One graduation of dial scale = 0,01 mm in radius
Una división de la escala = 0,01 mm en radio

Ø	D	LENGTH - LONGITUD L		COD.	CARTRIDGE CARTUCHO	INSERT PLACA	OPTIONAL-OPCIONAL	OPTIONAL-OPCIONAL RIGIBORE WRENCH - LLAVE
22 - 29	18,5	40		005 54 03 02 02	R2A2	TCHX. 06T1..	020 99 01 01 02	R-26
28 - 35	23	42		005 54 03 03 02	TR2A2	TCHX. 06T1..	020 99 01 01 03	R-26
35 - 47	29	50		005 54 03 04 03	TR3A2	TCHX. 0902..	020 99 01 01 04	R-36
44 - 63	36	60		005 54 03 05 05	TR5A2	TCHX. 1102..	020 99 01 01 05	R-36
97 - 120	90	100		005 54 03 08 07	TR7A2	TCHX. 16T3..	020 99 01 01 08	R-76
113 - 156	90	100		005 54 03 08 10	TR10A2	TCHX. 16T3..	020 99 01 01 08	R-76
138 - 181	90	110		005 54 03 18 10	TR10A2	TCHX. 16T3..	020 99 01 01 08	R-76

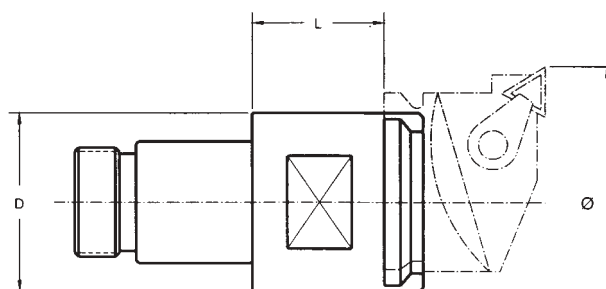
Cartridges supply on request.

SPECIAL RINGS TO FIX THE ANGULAR POSITION OF CUTTING TOOL ARE AVAILABLE (see page 9/21)

Los cartuchos se suministran bajo demanda expresa.

DISPONEMOS DE ARANDELAS ESPECIALES PARA DETERMINAR LA POSICION ANGULAR DE LA HERRAMIENTA DE CORTE (ver pág. 9/21)

TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
63, 90	80 - 250	M



Ø	D	LENGTH - LONGITUD L	COD.	SANDVIK HEAD CABEZA SANDVIK	OPTIONAL-OPCIONAL
80 - 112	63	60	005 54 04 07 02	R479 S - 637245 - 16	020 99 01 01 07
100 - 142				R471.5 - 808056 - 16	
100 - 142				R448 S - 808056 - 16	
130 - 160	90	80	005 54 04 08 01	R448 S - 809072 - 16	020 99 01 01 08
160 - 190				R448 S - 809087 - 16	
190 - 220				R448 S - 8090102 - 16	
220 - 250				R448 S - 8090117 - 16	

TYPE TIPO

23 - 90

Ø

24 - 153

LENGTH LONGITUD

M

For finishing
Para afinado



The radial adjustment of diameter with a dull chrome plated graduated screw guarantees high precision without variation of tool length.
One graduation = 0,01 mm. in diameter.

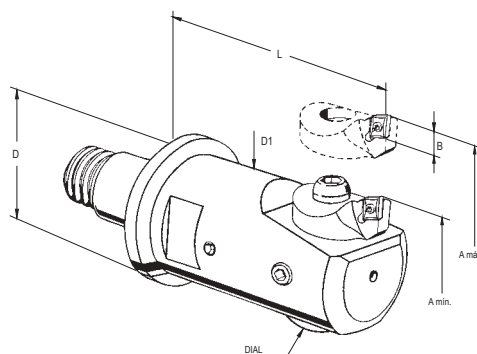
Un tornillo radial de gran precisión permite con la ayuda del tambor graduado el reglaje del diámetro con extrema exactitud en cualquier punto de su recorrido. CADA DIVISION DEL TAMBOR SUPONE UNA CORRECCION DE 0,01 mm. EN DIAMETRO.



Optimum cutting edge geometry by accurate alignment of the inserts to boring center.

Optima geometría de corte gracias a la perfecta alineación de la herramienta hacia el centro del orificio a mecanizar.

Clamping for rhombic insert system with TORX screw.
Sujeción de la placa por medio de tornillo TORX sistema ISO.



D	D ₁	Amin	A max	LENGTH - LONGITUD L		COD.	OPTIONAL-OPCIONAL
23	20	23,9	31	43		005 54 06 03 02	020 99 01 01 02
29	25	30,9	40	50		005 54 06 04 03	020 99 01 01 14
36	32	39,9	51	65		005 54 06 05 04	020 99 01 01 15
46	42	50,9	67	80		005 54 06 06 05	020 99 01 01 16
63	55	66,9	87	100		005 54 06 07 06	020 99 01 01 17
63	72	86,9	116	120		005 54 06 07 07	020 99 01 01 27
90	94	115,9	153	150		005 54 06 08 08	020 99 01 01 08

SPECIAL RINGS TO FIX THE ANGULAR POSITION OF CUTTING TOOL ARE AVAILABLE (see page 9/21)

DISPONEMOS DE ARANDELAS ESPECIALES PARA DETERMINAR LA POSICION ANGULAR DE LA HERRAMIENTA DE CORTE (ver pág. 9/21)

			B			
005 54 06 03 02	015 06 01 02 01	CC.. 0602..	6	351 15 06 01 02 00	351 05 54 06 12 00	351 05 54 06 22 00
005 54 06 04 03	015 06 01 03 01	CC.. 0602..	6	351 15 06 01 02 00	351 05 54 06 13 00	351 05 54 06 23 00
005 54 06 05 04	015 06 01 04 01	CC.. 0602..	6	351 15 06 01 02 00	351 05 54 06 14 00	351 05 54 06 24 00
005 54 06 06 05	015 06 01 05 01	CC.. 0602..	6	351 15 06 01 02 00	351 05 54 06 15 00	351 05 54 06 25 00
005 54 06 07 06	015 06 01 06 01 015 06 01 06 02	CC.. 0602..	6	351 15 06 01 02 00	351 05 54 06 16 00	351 05 54 06 26 00
005 54 06 07 07		CC.. 09T3..	9	351 15 06 01 03 00	351 05 54 06 16 00	351 05 54 06 27 00
005 54 06 08 08					351 05 54 06 16 00	351 05 54 06 28 00

TYPE TIPO

23 - 90

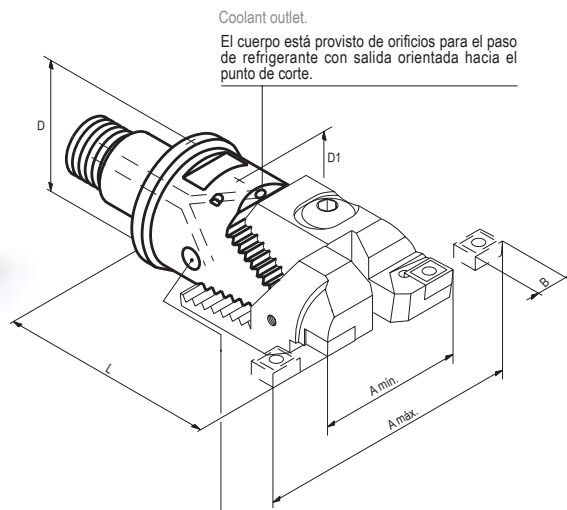
Ø

23,5 - 153

LENGTH LONGITUD

M

For roughing
Para Desbaste



A setting gauge can be fitted to the lateral bore.

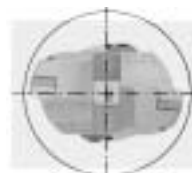
Gracias a un orificio dispuesto diametralmente en el cuerpo se puede fijar un elemento de medida de desplazamiento para facilitar el prerreglaje en diámetro



The two surfaces are always in contact. Thereby, obtaining an increased dynamic rigidity. Las dos superficies perfectamente rectificadas están siempre en contacto logrando así una rigidez dinámica excelente.

As a result of larger cog sizes, there is a much higher surface contact.

Como resultado de una mayor profundidad del estriado, obtenemos una mayor superficie de contacto entre la cabeza propiamente dicha y los portaplaquitas.



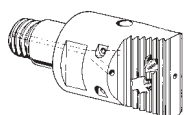
Optimum cutting edge geometry of the boring heads by accurate alignment of the inserts to boring center allows a maximum of productivity.

Una óptima posición de las herramientas con respecto del agujero a mecanizar asegura la máxima productividad.

D	D ₁	A min	A max	LENGTH - LONGITUD L		COD.	 OPTIONAL-OPCIONAL
23	20	23,5	30,5	43		005 54 07 03 02	
29	25	29,5	40,0	50		005 54 07 04 03	020 99 01 01 14
36	32	39,5	50,5	65		005 54 07 05 04	020 99 01 01 15
46	42	49,5	66,5	80		005 54 07 06 05	020 99 01 01 16
63	55	65,5	87,5	100		005 54 07 07 06	020 99 01 01 17
63	72	86,5	115,5	120		005 54 07 07 07	020 99 01 01 27
90	94	114,5	153,0	150		005 54 07 08 08	020 99 01 01 08

SPECIAL RINGS TO FIX THE ANGULAR POSITION OF CUTTING TOOL ARE AVAILABLE (see page 9/21)

DISPONEMOS DE ARANDELAS ESPECIALES PARA DETERMINAR LA POSICION ANGULAR DE LA HERRAMIENTA DE CORTE (ver pág. 9/21)



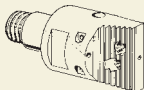
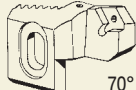
005 54 07 03 02
005 54 07 04 03
005 54 07 05 04
005 54 07 06 05
005 54 07 07 06
005 54 07 07 07
005 54 07 08 08

351 05 54 07 12 00
351 05 54 07 13 00
351 05 54 07 14 00
351 05 54 07 15 00
351 05 54 07 16 00
351 05 54 07 17 00
351 05 54 07 18 00

351 05 54 07 21 00
351 05 54 07 22 00
351 05 54 07 23 00
351 05 54 07 24 00
351 05 54 07 25 00
351 05 54 07 26 00
351 05 54 07 27 00

351 05 54 07 31 00
351 05 54 07 32 00
351 05 54 07 33 00
351 05 54 07 34 00
351 05 54 07 35 00
351 05 54 07 36 00
351 05 54 07 37 00

351 05 54 07 42 00
351 05 54 07 43 00
351 05 54 07 44 00
351 05 54 07 45 00
351 05 54 07 46 00
351 05 54 07 47 00
351 05 54 07 48 00

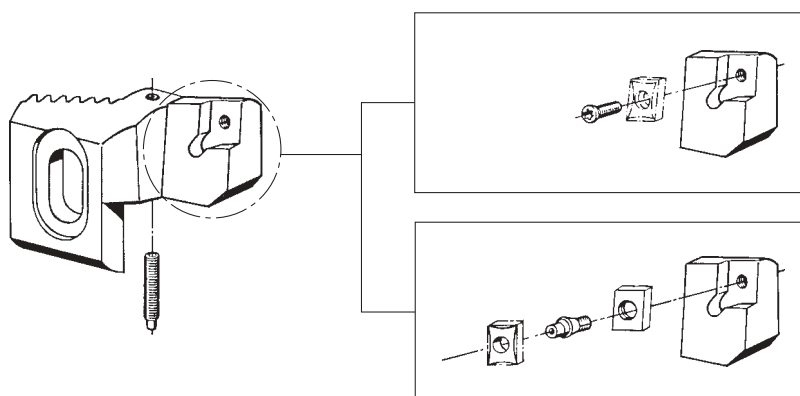
			
005 54 07 03 02	015 07 01 02 01	015 07 02 02 01	6
005 54 07 04 03	015 07 01 03 01	015 07 02 03 01	6
005 54 07 05 04	015 07 01 04 02	015 07 02 04 02	9
005 54 07 06 05	015 07 01 05 02	015 07 02 05 02	9
005 54 07 07 06	015 07 01 06 03	015 07 02 06 03	12
005 54 07 07 07	015 07 01 07 04	015 07 02 07 04	16
005 54 07 08 08	015 07 01 08 04	015 07 02 08 04	16

The rigid clamping system of the inserts prevents any interference with the chip flow.

La perfecta sujeción de la placa de corte en un alojamiento mecanizado con precisión, hace innecesario cualquier elemento de sujeción que pueda interferir en el rizado y evacuación de la viruta.

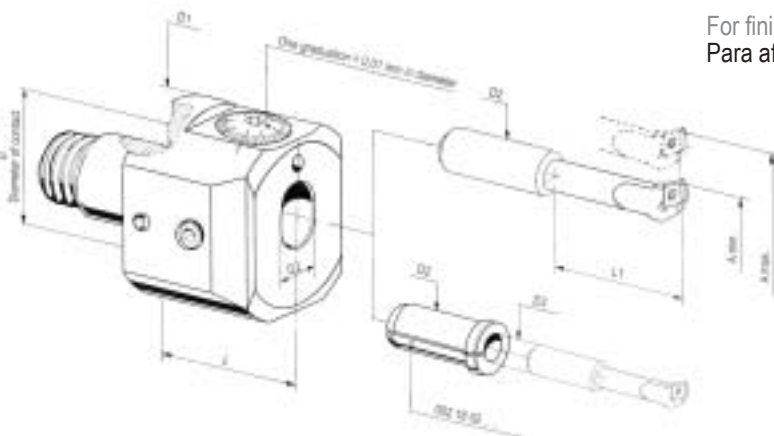
The 70° tool holders allow a 100% use of the chamfrc shaped insert (2 angles with 90° tool holders serie 015 07 01 angles and 2 angles with the 70° tool holders, serie 015 07 02).

Los portaplaquitas de 70° permiten la utilización de los dos ángulos de corte de la placa rómbica que no han podido ser usados en los portaplaquitas de 90°, llegando de este modo al aprovechamiento de los cuatro ángulos de corte de la placa.



					
015 07 .. 02 01	351 15 07 01 02	351 15 06 01 02 00	—	—	CC.. 0602
015 07 .. 03 01	351 15 07 01 03	351 15 06 01 02 00	—	—	CC.. 0602
015 07 .. 04 02	351 15 07 01 04	351 15 06 01 03 00	—	—	CC.. 09T3
015 07 .. 05 02	351 15 07 01 05	351 15 06 01 03 00	—	—	CC.. 09T3
015 07 .. 06 03	351 15 07 01 06	—	351 15 07 03 05	351 15 07 04 05	CN.. 1204
015 07 .. 07 04	351 15 07 01 07	—	351 15 07 03 06	351 15 07 04 06	CN.. 1606
015 07 .. 08 04	351 15 07 01 08	—	351 15 07 03 06	351 15 07 04 06	CN.. 1606

TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
46	3 - 53	M



For finishing
Para afinado

SPECIAL RINGS TO FIX THE ANGULAR POSITION OF CUTTING TOOL ARE AVAILABLE (see page 9/21)

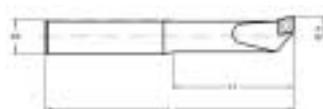
DISPONEMOS DE ARANDELAS ESPECIALES PARA DETERMINAR LA POSICION ANGULAR DE LA HERRAMIENTA DE CORTE (ver pág. 9/21)

D	D ₁	A mín.	A máx.	D ₂	LENGTH - LONGITUD L	COD.	OPTIONAL-OPCIONAL
46	55	3	53	16	53	005 54 08 06 11	020 99 01 01 17

TYPE TIPO	Ø TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
46	3 - 53	M

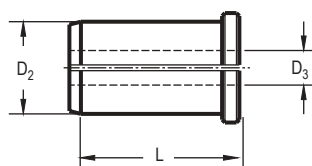


D ₃	A mín.	A máx.	L ₁	COD.	INSERT-PLAQUITA
10	3,0	8,0	20	015 19 01 10 03	—
10	5,0	10,0	25	015 19 01 10 05	—



D ₃	A mín.	A máx.	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	COD.	INSERT-PLAQUITA
16	9,75	15,1	75	30	015 19 02 16 10	CC..0602..
16	13,75	19,1	85	40	015 19 02 16 14	CC..0602..
16	17,75	23,1	100	55	015 19 02 16 18	CC..0602..
16	21,75	27,1	110	85	015 19 02 16 22	CC..09T3..
16	24,75	30,1	115	85	015 19 02 16 25	CC..09T3..
16	27,75	33,1	115	85	015 19 02 16 28	CC..09T3..
16	31,75	37,1	115	85	015 19 02 16 32	CC..09T3..
16	34,75	40,1	115	85	015 19 02 16 35	CC..09T3..
16	38,75	44,1	115	85	015 19 02 16 39	CC..09T3..
16	42,75	48,1	115	85	015 19 02 16 43	CC..09T3..
16	47,75	53,1	115	85	015 19 02 16 48	CC..09T3..

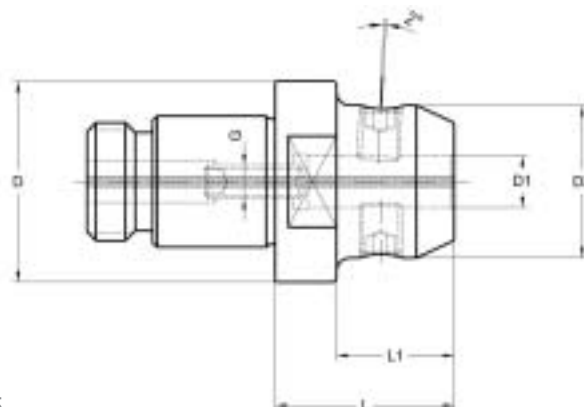
TYPE TIPO	Ø TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
46	3 - 53	M



D ₂	D ₃	LENGTH - LONGITUD L	COD.
10	6	29,5	012 18 02 06 00
10	8	29,5	012 18 02 08 00
16	6	37	012 18 03 06 00
16	8	37	012 18 03 08 00
16	10	37	012 18 03 10 00
16	12	37	012 18 03 12 00

TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
46, 63	6 - 32	M

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 con plano inclinado DIN 1835 Forma E



Maximum circular deviation between threaded shank and $D_1 \leq 0,005$
Desviación circular máxima entre el mango roscado y $D_1 \leq 0,005$

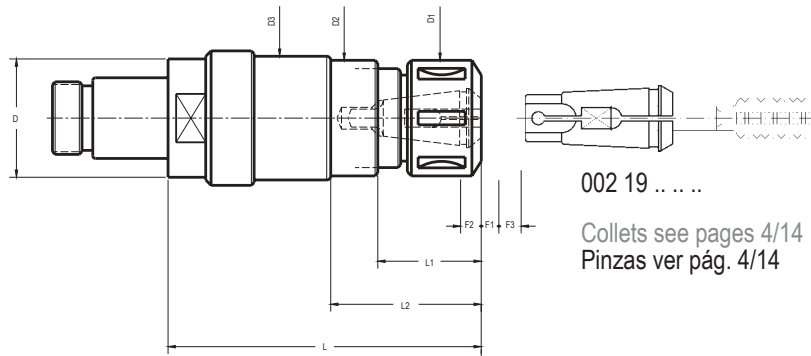
D	D ₁ H5	LENGTH - LONGITUD L		L ₁	D ₂	G	COD.			 OPTIONAL-OPCIONAL
46	6	40		26	25	M-5	012 54 04 16 06	301 02 70 05 01	301 01 05 06 10	020 99 01 01 06
46	8	40		26	28	M-6	012 54 04 16 08	301 02 70 06 01	301 01 05 08 10	020 99 01 01 06
46	10	44		30	35	M-8	012 54 04 16 10	301 02 70 08 01	301 01 05 10 12	020 99 01 01 06
46	12	50		36	42	M-10	012 54 04 16 12	301 02 70 10 01	301 01 05 12 16	020 99 01 01 06
46	14	50		36	44	M-10	012 54 04 16 14	301 02 70 10 01	301 01 05 12 16	020 99 01 01 06
46	16	60		—	46	M-12	012 54 04 16 16	301 02 70 12 01	301 01 05 14 16	020 99 01 01 06
46	18	60		—	46	M-12	012 54 04 16 18	301 02 70 12 01	301 01 05 14 16	020 99 01 01 06
46	20	65		—	46	M-16	012 54 04 16 20	301 02 70 16 01	301 01 05 16 16	020 99 01 01 06
63	20	65		45	52	M-16	012 54 04 17 20	301 02 70 16 01	301 01 05 16 16	020 99 01 01 07
63	25	70		—	63	M-20	012 54 04 17 25	301 02 70 20 01	301 01 05 18 20	020 99 01 01 07
63	32	75		—	63	M-20	012 54 04 17 32	301 02 70 20 01	301 01 05 20 20	020 99 01 01 07

$D_1 \geq 25$ mm: two clamping holes

$D_1 \geq 25$: con dos orificios para sujeción de herramienta.

TYPE TIPO	CAP.	LENGTH LONGITUD
46 - 63	M3-M28	M

Self feed and compression system. Releasing drive system. For LAIP 0219 collet
Doble compensación axial y escape con ajuste previo de longitud



002 19

Collets see pages 4/14
Pinzas ver pág. 4/14

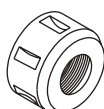
D	CAP.	LENGTH - LONGITUD L	D ₁	L ₁	D ₂	L ₂	D ₃	F ₁	F ₂	F ₃	COD.	OPTIONAL - OPCIONAL
46	M3-M16	128	43	39	44	58	49	5	10	10	019 54 51 06 02 22	020 99 01 01 06
63	M8-M28	157	50	42	60	68	66	6	10	12	019 54 51 07 03 23	020 99 01 01 07

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.

Las letras F₁ y F₂ corresponden a los recorridos de extensión y compresión respectivamente, siendo F₃ el recorrido en el que el macho no recibe movimiento de rotación en tanto no se invierta 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.

Accessories, see pages 16/3 - Accesorios ver págs. 16/3

BALANCED NUT
TUERCA EQUILIBRADA



CAP.
M3-M16
M8-M28

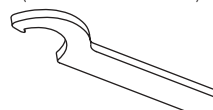
—
004 99 01 01 04

BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA



004 99 01 02 03
004 99 01 02 04

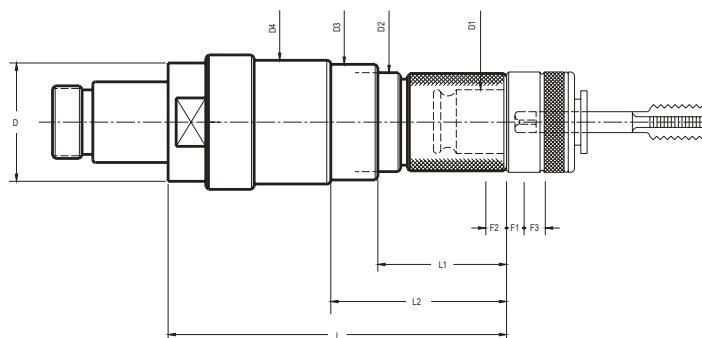
WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)



004 99 04 09 08
004 99 04 09 09

TYPE TIPO	CAP.	LENGTH LONGITUD
46 - 63	M3 - M30	M

Self feed and compression system. Releasing drive system.
For BILZ system tap adapter.
Doble compensación axial y escape



BILZ Adapter
Acoplamiento tipo BILZ

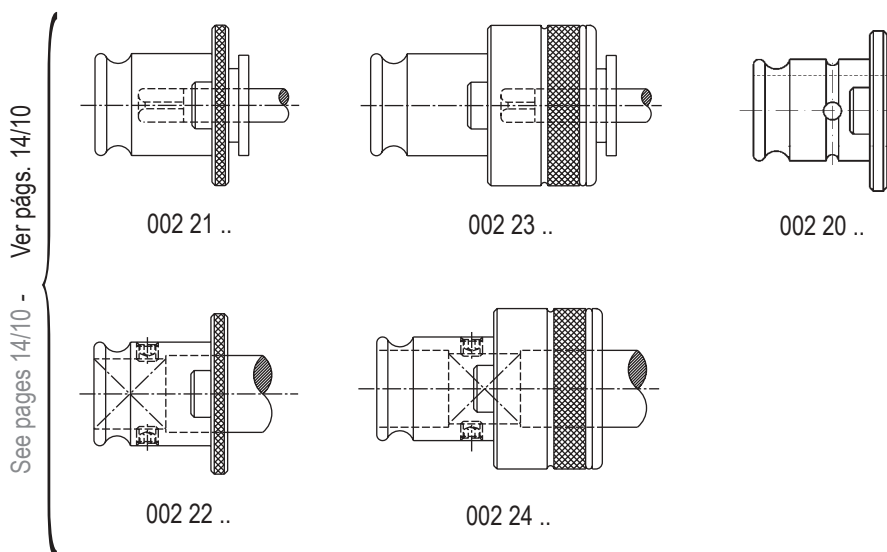
D	CAP.	D ₁	LENGTH-LONGITUD L	D ₂	L ₁	D ₃	L ₂	D ₄	F ₁	F ₂	F ₃	COD.	OPTIONAL-OPCIONAL
46	M3-M12 (M16)*	19	133	37	44	44	63	49	5	10	10	019 54 51 06 02 32	020 99 01 01 06
63	M8-M20 (M30)*	31	178	51	63	60	89	66	6	10	12	019 54 51 07 03 33	020 99 01 01 07

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.

Las letras F₁ y F₂ corresponden a los recorridos de extensión y compresión respectivamente, siendo F₃ el recorrido en el que el macho no recibe movimiento de rotación en tanto no se invierta 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.

* With 002 22 and 002 24 adapters

* Con adaptadores 002 22 y 002 24

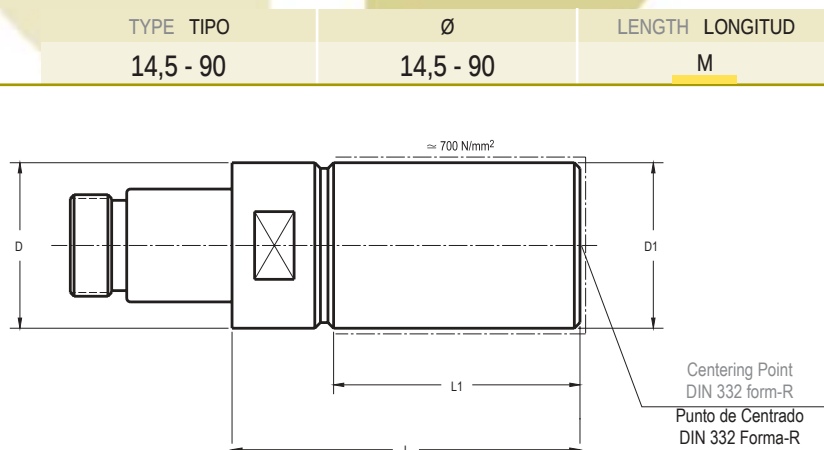


D₁ OPTIONAL - OPCIONAL

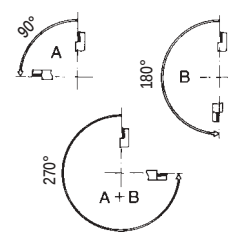
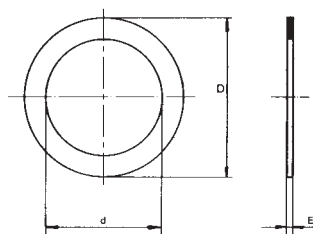
19	002 21 02	002 22 02	002 23 02	002 24 02
31	002 21 03	002 22 03	002 23 03	002 24 03



- The area of diameter D_1 and length L_1 has 700 N/mm².
- Rest is hardened to 57 ÷ 60 Rc.
- La zona de diámetro D_1 y longitud L_1 , 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 Rc.



D	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	COD.	OPTIONAL-OPCIONAL
14,5	14,5	75	65	020 54 02 01 01	020 99 01 01 01
18,5	18,5	75	65	020 54 02 02 01	020 99 01 01 02
23	23	100	88	020 54 02 03 01	020 99 01 01 03
29	29	100	85	020 54 02 04 01	020 99 01 01 04
36	36	100	82	020 54 02 05 01	020 99 01 01 05
46	46	150	130	020 54 02 06 01	020 99 01 01 06
63	63	150	125	020 54 02 07 01	020 99 01 01 07
90	90	200	170	020 54 02 08 01	020 99 01 01 08



D	d	E	COD.		CORRECCION ANGULAR	CORRECCION ANGULAR ACUMULADA A + B
14,5	10,5	0,37	020 54 03 01 01	A	90°	270°
14,5	10,5	0,75	020 54 03 01 02	B	180°	270°
18,5	13	0,44	020 54 03 02 01	A	90°	270°
18,5	13	0,87	020 54 03 02 02	B	180°	270°
23	16	0,5	020 54 03 03 01	A	90°	270°
23	16	1	020 54 03 03 02	B	180°	270°
29	20	0,5	020 54 03 04 01	A	90°	270°
29	20	1	020 54 03 04 02	B	180°	270°
36	26	0,62	020 54 03 05 01	A	90°	270°
36	26	1,25	020 54 03 05 02	B	180°	270°
46	30	0,75	020 54 03 06 01	A	90°	270°
46	30	1,5	020 54 03 06 02	B	180°	270°
63	46	1,12	020 54 03 07 01	A	90°	270°
63	46	2,25	020 54 03 07 02	B	180°	270°
90	46	1,12	020 54 03 08 01	A	90°	270°
90	46	2,25	020 54 03 08 02	B	180°	270°



CILINDRICAL
CILINDRICO

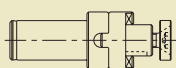
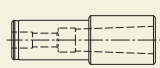
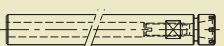
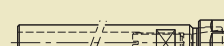
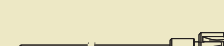
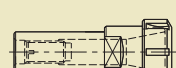
10

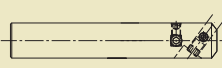
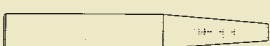
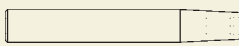


D h6					
16	20	25	32	40	50

Material:
Case-hardening alloy steel.
Case-hardened and tempered.
Minimum strength in core 880 N/mm².
Surface hardness Rc 57 ÷ 60

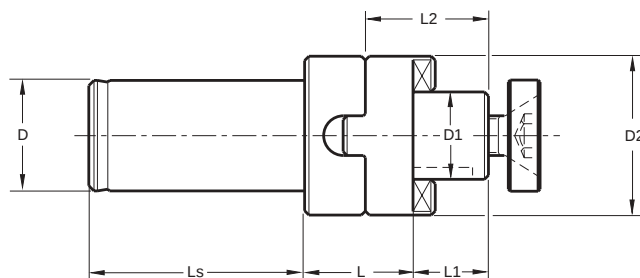
Material:
Acero aleado de cementación.
Cementado y templado.
Resistencia mínima en el núcleo 880 N/mm².
Dureza superficial Rc 57 ÷ 60

DESCRIPTION DENOMINACION		Page Pag.
UNIVERSAL ARBORS PORTAFRESAS COMBINADO		10/3
REDUCING ADAPTERS For tapered Morse taper tools DIN 228-B or Morse taper tools with thread DIN 228-A REDUCTORES A MORSE Para herramientas con lengüeta o rosca		10/3
EXTENSION COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DE MANGO CILINDRICO DIN 6499 (TIPO ER)	   	10/4

DESCRIPTION DENOMINACION		Page Pag.
BORING BARS PORTACUCHILLAS		10/5
SHORT DRILL CHUCKS PORTABROCAS INTEGRAL		10/5
SHRINK FIT EXTENSIONS PROLONGADORES DE CONTRACCIÓN TÉRMICA		10/6
FRONT CONTACT CYLINDRICAL EXTENSIONS FOR SCREW IN- TOOLS PROLONGADORES PARA MANGOS ROSCADOS CON APOYO FRONTAL		10/7

Ø	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
32	16 - 32	M

For milling cutters with longitudinal or tenon drive DIN 138
Para fresas con chavetero longitudinal o transversal DIN 138

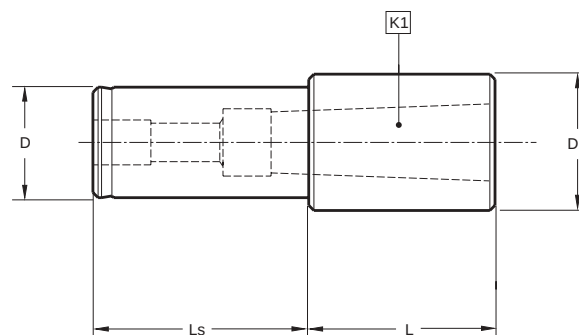


Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

D h5	D ₁ h6	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	L ₂	L _s	D ₂	COD.
32	16	25	17	27	60	32	001 50 02 06 30
32	22	25	19	31	60	40	001 50 02 06 40
32	27	28	21	33	60	48	001 50 02 06 50
32	32	30	24	38	60	58	001 50 02 06 60

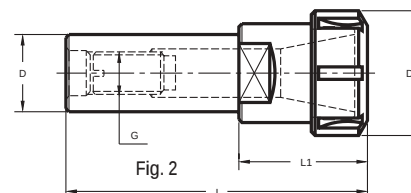
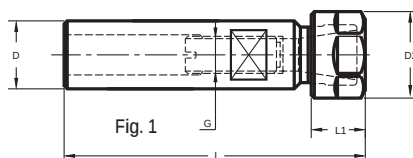
Ø	TIPE TIPO	LENGTH LONGITUD
20 - 32	M1 - M33	M

For tapered 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



D h5	D ₁	K ₁	LENGTH - LONGITUD L	L _s	COD.
20	25	1	10	50	003 50 12 04 20
20	25	2	22	50	003 50 12 04 30
32	37	1	3	57	003 50 12 06 20
32	37	2	10	62	003 50 12 06 30
32	37	3	29	62	003 50 12 06 40

Ø	Ø TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
16-20-25-32-40	ER11 - ER40	M L

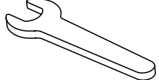
COLLET DIN 6499 (LONG)
PORTAPINZAS DIN 6499 (LARGO)


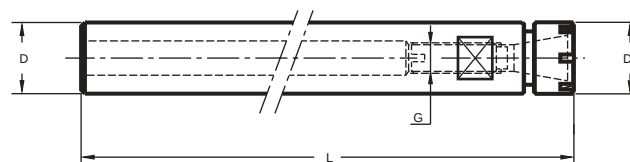
Maximum circular deviation between shank and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre D y el cono interior $\leq 0,003$

Collets see pages 14/5 - 14/7
Pinzas, ver págs 14/5 - 14/7

FIG.	D	SIZE TAMAÑO	LENGTH - LONGITUD L	D ₁	D ₂	L ₁	G	COD.	
1	16	(ER11)	160	0,5 - 7	19	—	M-8	004 50 06 12 02	301 01 02 08 30
1	20	(ER16)	80	0,5 - 10	28	—	M-12	004 50 06 03 03	301 01 02 12 30
2	20	(ER25)	100	1 - 16	42	50	M-12	004 50 06 03 05	301 01 02 12 30
2	25	(ER25)	106	1 - 16	42	50	M-16	004 50 06 05 05	301 01 02 16 30
2	25	(ER32)	111	2 - 20	50	55	M-16	004 50 06 05 06	301 01 02 16 30
1	25	(ER16)	180	0,5 - 10	28	17	M-12	004 50 06 15 03	301 01 02 12 30
2	25	(ER25)	200	1 - 16	42	50	M-12	004 50 06 15 05	301 01 02 12 30
2	32	(ER32)	115	2 - 20	50	55	M-16	004 50 06 06 06	301 01 02 16 40
2	32	(ER40)	123	3 - 26	63	63	M-16	004 50 06 06 07	301 01 02 16 40
2	40	(ER32)	115	2 - 20	50	55	M-16	004 50 06 07 06	301 01 02 16 40
2	40	(ER40)	123	3 - 26	63	63	M-16	004 50 06 07 07	301 01 02 16 40

Other dimension on request.
Otras medidas bajo pedido.

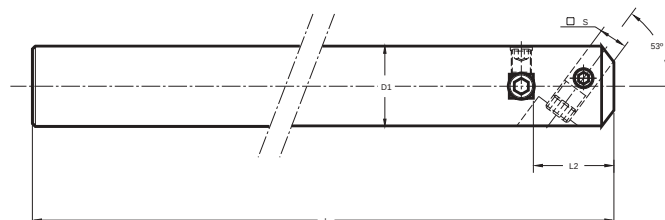
	BALANCED NUT TUERCA EQUILBRADA (STANDARD - ESTÁNDAR)	BEARING NUT TUERCA GIRATORIA (OPTIONAL - OPCIONAL)	BALANCED NUT TUERCA EQUILBRADA (STANDARD - ESTÁNDAR)	BEARING NUT TUERCA GIRATORIA (OPTIONAL - OPCIONAL)	WRENCH LLAVE (OPTIONAL - OPCIONAL)	WRENCH LLAVE (OPTIONAL - OPCIONAL)
SIZE/TAMAÑO						
(ER-11)	004 99 01 08 02	—	—	—	020 99 01 01 02	—
(ER-16)	004 99 01 08 03	004 99 01 04 03	—	—	004 99 04 06 25	—
(ER-25)	—	—	004 99 01 03 05	004 99 01 04 05	—	004 99 04 03 05
(ER-32)	—	—	004 99 01 03 06	004 99 01 04 06	—	004 99 04 03 06
(ER-40)	—	—	004 99 01 03 07	004 99 01 04 07	—	004 99 04 03 07

COLLET DIN 6499 LONG (MINI)
PORTAPINZAS DIN 6499 LARGO (MINI)


Maximum circular deviation between shank and collet housing $\leq 0,003$
Desviación circular máxima entre D y el cono interior $\leq 0,003$

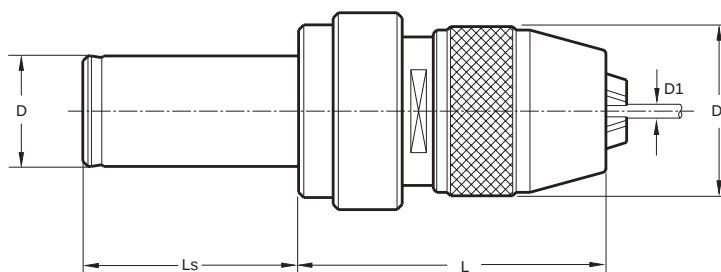
D	SIZE TAMAÑO	LENGTH - LONGITUD L	D ₁	D ₂	G	COD.			
16	(ER11)	160	0,5 - 7	16	M-8	004 50 06 12 12	301 01 02 08 30	004 99 01 06 02	004 99 04 05 02
20	(ER16)	175	0,5 - 10	22	M-12	004 50 06 13 13	301 01 02 12 30	004 99 01 06 03	004 99 04 05 03

Ø	TIPE TIPO (S)	LENGTH LONGITUD
16-50	5 - 16	M



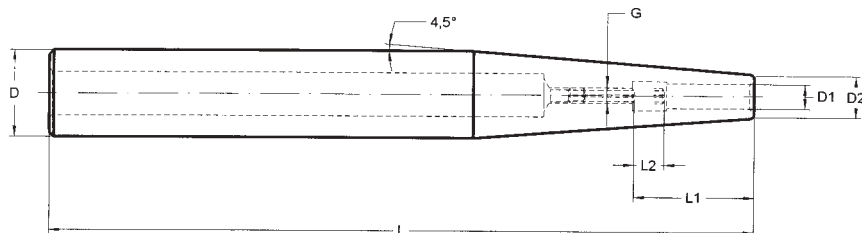
D ₁ g6	LENGTH - LONGITUD L	L ₂	S	COD.	 90°	 53° 8'	
16	225	17	5	005 50 01 00 43	005 99 01 01 01	005 99 01 02 01	301 01 03 04 05
20	250	26	8	005 50 01 00 44	005 99 01 01 02	005 99 01 02 02	301 01 03 06 06
25	315	28	8	005 50 01 00 45	005 99 01 01 02	005 99 01 02 02	301 01 03 06 06
32	315	34	10	005 50 01 00 46	005 99 01 01 03	005 99 01 02 03	301 01 03 08 08
40	400	40	12	005 50 01 00 47	005 99 01 01 04	005 99 01 02 04	301 01 03 10 10
50	400	50	16	005 50 01 00 48	005 99 01 01 05	005 99 01 02 05	301 01 03 12 12

Ø	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
32	1 - 13	M



D h5	D ₁	D ₂	LENGTH - LONGITUD L	L _s	COD.
32	1-13	48	89	60	012 50 09 16 13

Ø	Ø	LENGTH	LONGITUD
12, 20, 32	3 - 20		M



Maximum circular deviation between D and D₁ ≤ 0,003
Desviación circular máxima entre D y D₁ ≤ 0,003

D h6	D ₁	D ₂	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	L ₂	G	COD.	
12	3	8	160	20	5	—	012 50 12 32 03	
12	4	9	160	20	5	—	012 50 12 32 04	
12	5	10	160	25	5	—	012 50 12 32 05	
*20	3	8	160	20	5	M-5	012 50 12 34 03	
*20	4	9	160	20	5	M-5	012 50 12 34 04	
*20	5	10	160	25	5	M-5	012 50 12 34 05	
*20	6	12	160	36	10	M-5	012 50 12 34 06	301 02 33 05 01
*20	8	14	160	36	10	M-6	012 50 12 34 08	301 02 33 06 01
*20	10	16	160	42	10	M-8	012 50 12 34 10	301 02 33 08 01
*20	12	18	160	47	10	M-10	012 50 12 34 12	301 02 33 10 01
32	12	18	200	47	10	M-10	012 50 12 56 12	301 02 33 10 01
32	14	20	200	50	10	M-10	012 50 12 56 14	301 02 33 10 01
32	16	22	200	50	10	M-12	012 50 12 56 16	301 02 33 12 01
32	18	24	200	52	10	M-12	012 50 12 56 18	301 02 33 12 01
32	20	26	200	52	10	M-16	012 50 12 56 20	301 02 33 16 01

*Other sizes and profiles

*Otras formas y dimensiones

Design:

- Tool shank tolerance h6
- For Carbide, Cermet and HSS tool shanks according to DIN 6535 form HA and DIN 1835-1 form A.

Delivery:

- With built-in bored through stop screw.
- Other sizes and profiles on request.

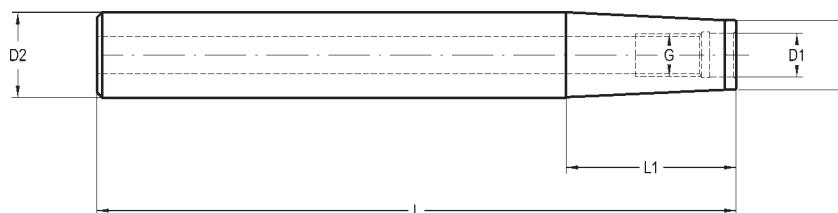
Ejecución

- Mangos de herramientas con tolerancia h6.
- Para herramientas de Metal duro, Cermet y HSS con mango DIN 6535 forma HA y DIN 1835-1 forma A.

Suministro

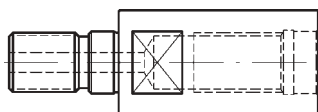
- Con tornillo de regulación con orificio para paso refrigerante.
- Otras formas y tamaños no indicados en esta tabla, bajo demanda expresa.

Ø	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
12-16-20-52-32	M6 - M16	M

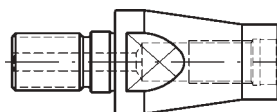


Maximum circular deviation between D_2 and $D_1 \leq 0,003$
Desviación circular máxima entre D_2 y $D_1 \leq 0,003$

D_2 h6	G	D	D_1	LENGTH - LONGITUD L	L_1	COD.
12	M-6	9,8	6,5	160	40	012 50 57 32 01
16	M-8	12,8	8,5	160	45	012 50 57 33 02
20	M-10	17,8	10,5	160	50	012 50 57 34 03
25	M-12	20,8	12,5	160	55	012 50 57 35 04
32	M-16	28,8	17	160	60	012 50 57 36 05



Extensions (see page 9/9)
Prolongadores (ver pág. 9/9)

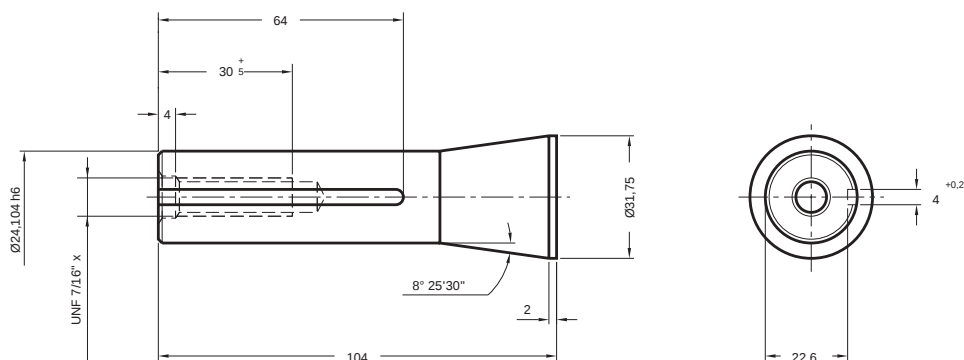


Reducers (see page 9/9)
Reductores (ver pág. 9/9)



R-8 (BRIDGEPORT)
R-8 (BRIDGEPORT)

11


Material:

Case-hardening alloy steel.

Case-hardened and tempered.

Minimum strength in core 880 N/mm².

Surface hardness Rc 57 ÷ 60

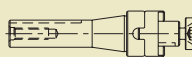
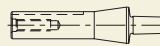
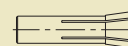
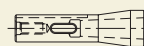
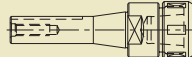
Material:

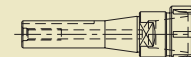
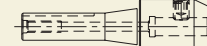
Acero aleado de cementación.

Cementado y templado.

Resistencia mínima en el núcleo 880 N/mm².

Dureza superficial Rc 57 ÷ 60

DESCRIPTION DENOMINACION		Page Pag.
UNIVERSAL ARBORS PORTAFRESAS COMBINADO		11/3
DRILL CHUCK ARBORS ADAPTADORES PARA PORTABROCAS		11/3
R-8 BRIDGEPORT COLLETS PINZAS DE ACOPLAMIENTO DIRECTO		11/4
REDUCING ADAPTERS For tapered Morse taper tools DIN 228-B REDUCTORES A MORSE Para herramientas con lengüeta		11/4
COLLET CHUCKS FOR DIN 6388 COLLETS PORTAPINZAS DIN 6388		11/5

DESCRIPTION DENOMINACION		Page Pag.
COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DIN 6499 (TIPO ER)		11/6
WELDON HOLDERS PORTAFRESAS WELDON		11/7
SHORT DRILL CHUCKS PORTABROCAS INTEGRAL		11/7

TYPE TIPO

R-8

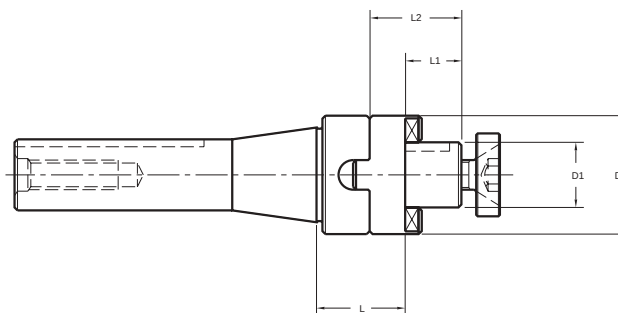
TOOL Ø HERRAMIENTA

16 - 32

LENGTH LONGITUD

M

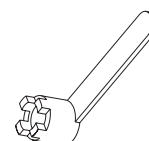
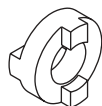
For milling cutters with longitudinal or tenon drive DIN 138
Para fresas con chavetero longitudinal o transversal DIN 138



Maximum circular deviation between R-8 taper and $D_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre el cono R-8 y $D_1 \leq 0,008$

D_1	LENGHT - LONGITUD L	L_1	L_2	D_2	COD.
16	30	17	27	32	001 49 02 01 30
22	30	19	31	40	001 49 02 01 40
27	30	21	33	48	001 49 02 01 50
32	30	24	38	58	001 49 02 01 60

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11



D_1	OPTIONALS - OPCIONALES					
16	001 99 02 01 30	001 99 01 22 30	001 99 01 12 30	001 99 03 02 30	001 99 01 01 30	001 99 04 01 30
22	001 99 02 01 40	001 99 01 22 40	001 99 01 12 40	001 99 03 02 40	001 99 01 01 40	001 99 04 01 40
27	001 99 02 01 50	001 99 01 22 50	001 99 01 12 50	001 99 03 02 50	001 99 01 01 50	001 99 04 01 50
32	001 99 02 01 60	001 99 01 22 60	001 99 01 12 60	001 99 03 02 60	001 99 01 01 60	001 99 04 01 60

TYPE TIPO

R-8

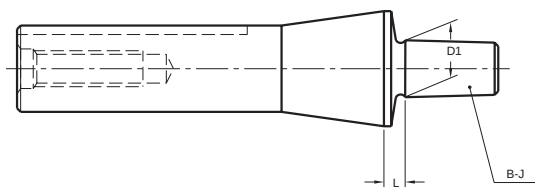
TYPE TIPO

B12-B18;J2-J6

LENGTH LONGITUD

M

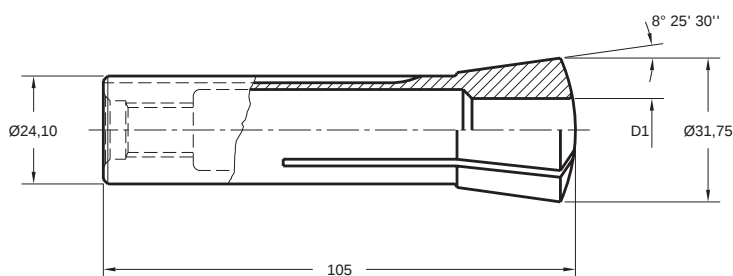
For drill chucks with DIN 238 or JACOBS
Con alojamiento DIN 238 ó JACOBS



Maximum circular deviation between R-8 taper and $D_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre el cono R-8 y $D_1 \leq 0,008$

B-J	LENGHT - LONGITUD L	D_1	COD.
B.12	8	12,06	001 49 50 01 01
B.16	8	15,73	001 49 50 01 02
B.18	8	17,78	001 49 50 01 03
J.2	8	14,19	001 49 50 01 13
J.3	8	20,59	001 49 50 01 15
J.33	8	15,85	001 49 50 01 19
J.6	8	17,17	001 49 50 01 18

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
R-8	2 - 19	M



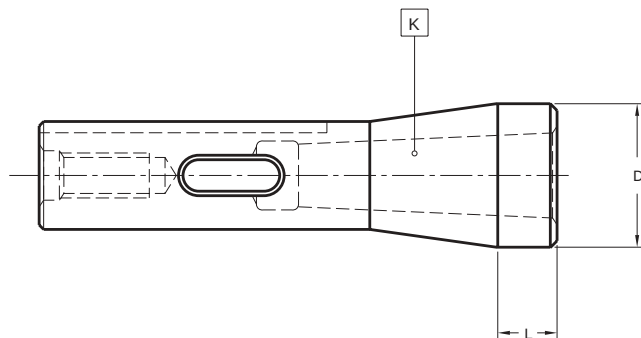
D ₁	COD.
2	002 55 01 02 00
3	002 55 01 03 00
4	002 55 01 04 00
5	002 55 01 05 00
↓	↓
16	002 55 01 16 00
17	002 55 01 17 00
18	002 55 01 18 00
19	002 55 01 19 00

– Material: Spring steel
Tempered
– Hardness: Rc 57 ÷ 60

– Material: Acero de muelle
– Ejecución: Templado
– Dureza: Rc 57 ÷ 60

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
R-8	M1 - M3	

For tapered Morse taper tools DIN 228-B
Para herramientas con lengüeta DIN 228-B



Maximum circular deviation between R-8 taper and K ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre el cono R-8 exterior y K ≤ 0,008

K	D	LENGTH - LONGITUD L	COD.
M1	32	13	003 49 11 01 20
M2	32	13	003 49 11 01 30
M3	38	71	003 49 11 01 40

TYPE TIPO

R-8

Ø max

25

LENGTH

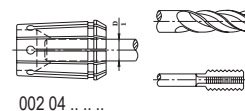
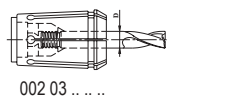
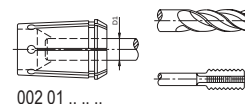
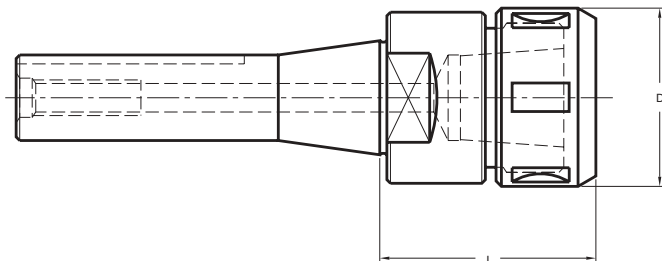
LONGITUD

M

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

Alternative solution 004 49 06 page 11/6

Solución alternativa 004 49 06 pág. 11/6



Collets see pages 14/3 - 14/3
Pinzas ver págs. 14/3 - 14/3

Maximum circular deviation between R-8 taper and collet housing $\leq 0,005$
Desviación circular máxima entre el cono R-8 y el alojamiento de la pinza $\leq 0,005$

D ₁ máx.	LENGHT - LONGITUD L	D	COD.
25	70	60	004 49 01 01 05

For boxes and composition of different sets see pages 14/12.
Estuches y composición de diferentes juegos, ver págs 14/12.

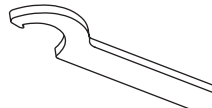
Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

BALANCED NUT
TUERCA EQUILIBRADA


004 99 01 01 05

BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA


004 99 01 02 05

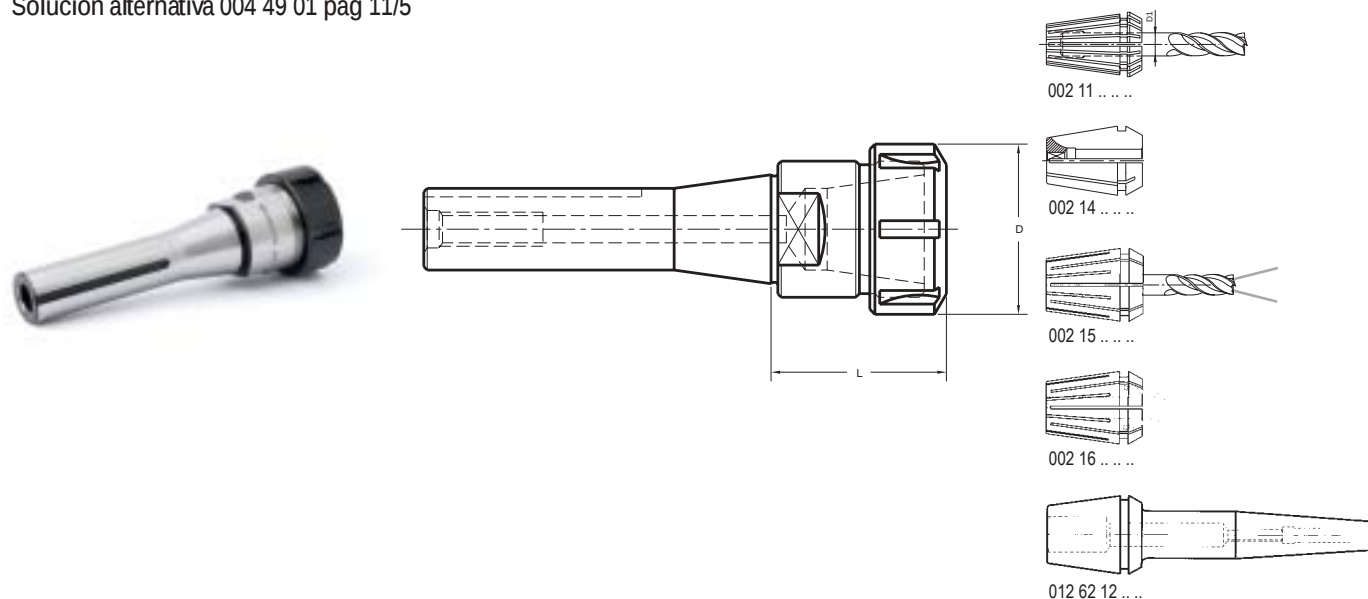
WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)


004 99 04 09 11

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
R-8	ER-32	M

For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A

Alternative solution 004 49 01 page 11/5
Solución alternativa 004 49 01 pág 11/5



Collets see pages 14/5 - 14/7
Pinzas ver págs. 14/5 - 14/7

Maximum circular deviation between R-8 taper and collet housing $\leq 0,005$
Desviación circular máxima entre el cono R-8 y el alojamiento de la pinza $\leq 0,005$

TAMAÑO	D ₁ máx.	LENGHT - LONGITUD L	D	COD.
(ER32)	20	58	50	004 49 06 01 06

For boxes and composition of different sets see pages 14/12.
Estuches y composición de diferentes juegos, ver págs 14/12.

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

BALANCED NUT
TUERCA EQUILBRADA
(STANDARD - ESTÁNDAR)



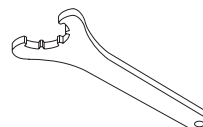
004 99 01 03 06

BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL - OPCIONAL)



004 99 01 04 06

WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)



004 99 04 03 06

TYPE TIPO

R-8

TOOL Ø HERRAMIENTA

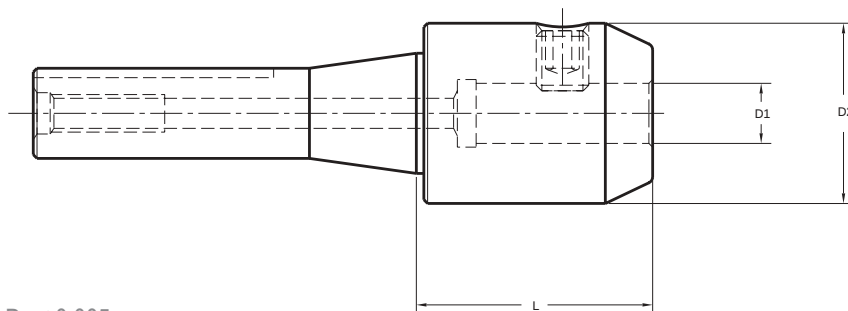
25 - 52

LENGTH LONGITUD

M

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


* Maximum circular deviation between R-8 taper and $D_1 \leq 0,005$

* Desviación circular máxima entre el cono R-8 y $D_1 \leq 0,005$

D_1	* tol.	D_2	LENGHT - LONGITUD L	COD.	
6	+0,005 0	25	30	012 49 01 11 06	301 01 05 06 10
8		32	30	012 49 01 11 08	301 01 05 08 10
10		32	30	012 49 01 11 10	301 01 05 10 12
12		32	30	012 49 01 11 12	301 01 05 12 16
14		44	40	012 49 01 11 14	301 01 05 12 16
16	+0,007 0	48	65	012 49 01 11 16	301 01 05 14 16
18		50	65	012 49 01 11 18	301 01 05 14 16
20		52	65	012 49 01 11 20	301 01 05 16 16

* The hole diameter and circular deviation tolerances have been significantly tightened up compared with DIN 1835 in order to achieve the highest levels of machining precision.

* Para un mejor rendimiento, hemos restringido considerablemente las tolerancias que para el diámetro D_1 y la excentricidad establece la norma DIN 1835

TYPE TIPO

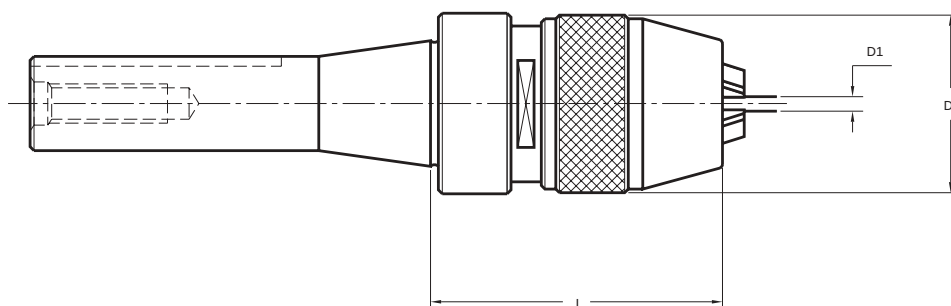
R-8

TOOL Ø HERRAMIENTA

36

LENGTH LONGITUD

M

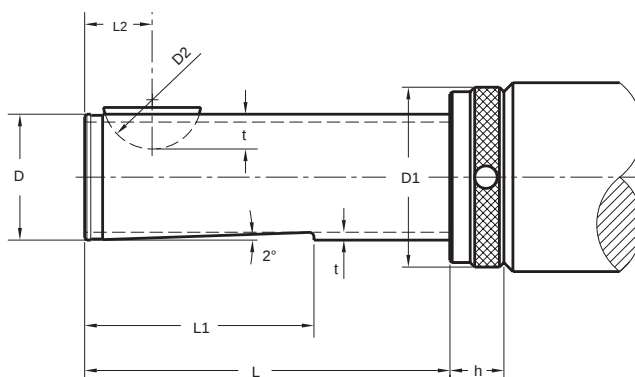


D_1	LENGHT - LONGITUD L	D_2	COD.			
0-8	65	36	012 49 09 11 08	351 02 60 00 08	351 02 61 00 08	020 99 03 00 08



AXIALLY AJUSTABLE DIN 6327/ISO 2905
REGULACIÓN AXIAL DIN 6327/ISO 2905

12



D g ₅	D ₁	LENGHT - LONGITUD L	L ₁	D ₂	L ₂	t	t ₁	h	
Tr 16 x 1,5	25	73	43	16	11	1,3	5,4	12	001 99 12 01 30
Tr 20 x 2	32	76	46	19	13	1,3	6,4	12	001 99 12 01 03
Tr 25 x 2	37	83	51	22	15	1,5	7,5	12	001 99 12 01 40
Tr 28 x 2	40	83	51	22	15	1,5	7,5	12	001 99 12 01 40
Tr 32 x 2	45	106	68	28	20	1,7	9,5	12	001 99 12 01 60
Tr 36 x 2	50	104	65	28	20	1,7	9,5	14	001 99 12 01 60
Tr 48 x 2	67	126	76	32	24	2,2	11,1	18	001 99 12 01 09

Material:

Case-hardening alloy steel.

Case-hardened and tempered.

Minimum strength in core 880 N/mm².

Surface hardness Rc 53 ÷ 56

Material:

Acero aleado de cementación.

Cementado y templado.

Resistencia mínima en el núcleo 880 N/mm².

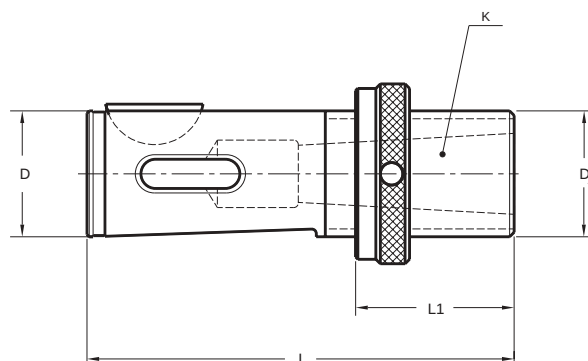
Dureza superficial Rc 53 ÷ 56

DESCRIPTION DENOMINACION	Page Pag.
ADJUSTABLE ADAPTERS DIN 6327 Form-D CASQUILLO DE AJUSTE CORTO DIN 6327 Forma-D	12/3
ADJUSTABLE ADAPTERS DIN 6327 Form-F CASQUILLO DE AJUSTE LARGO DIN 6327 Forma-F	12/3

DESCRIPTION DENOMINACION	Page Pag.
COLLET CHUCKS ER TYPE (DIN 6499) PORTAPINZAS DIN 6499 (TIPO ER)	12/5
QUICK-CHANGE TAPPING CHUCKS With self and compression system. For BILZ system tap adapter PORTAMACHOS DE CAMBIO RÁPIDO. Tipo BILZ	12/6

Ø	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
16 - 48	M0 - M4	M

For tapered Morse taper tools DIN 228-B
Para herramientas con lengüeta DIN 228-B



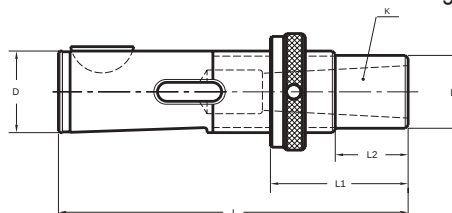
Maximum circular deviation between D and K $\leq 0,01$
Desviación circular máxima entre D y K $\leq 0,01$

Quick change nut
Tuerca de cambio rapido

D	K	D ₁	LENGHT - LONGITUD L	L ₁	COD.		 OPCIONAL
16	M0	16	85	12-40	003 51 11 03 10	001 99 14 01 03	001 99 24 01 03
16	M1	16	85	12-40	003 51 11 03 20	001 99 14 01 03	001 99 24 01 03
20	M1	20	88	12-40	003 51 11 04 20	001 99 14 01 04	001 99 24 01 04
25	M1	25	95	12-42	003 51 11 05 20	001 99 14 01 05	001 99 24 01 05
25	M2	25	95	12-42	003 51 11 05 30	001 99 14 01 05	001 99 24 01 05
28	M1	28	95	12-42	003 51 11 06 20	001 99 14 01 06	001 99 24 01 06
28	M2	28	95	12-42	003 51 11 06 30	001 99 14 01 06	001 99 24 01 06
32	M2	32	118	12-50	003 51 11 07 30	001 99 14 01 07	001 99 24 01 07
32	M3	32	118	12-50	003 51 11 07 40	001 99 14 01 07	001 99 24 01 07
36	M2	36	118	14-50	003 51 11 08 30	001 99 14 01 08	001 99 24 01 08
36	M3	36	118	14-50	003 51 11 08 40	001 99 14 01 08	001 99 24 01 08
48	M3	48	144	18-65	003 51 11 09 40	001 99 14 01 09	001 99 24 01 09
48	M4	48	144	18-65	003 51 11 09 50	001 99 14 01 09	001 99 24 01 09

Ø	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
16 - 48	M0 - M4	M

For tapered Morse taper tools DIN 228-B
Para herramientas con lengüeta DIN 228-B



Maximum circular deviation between D and K $\leq 0,01$
Desviación circular máxima entre D y K $\leq 0,01$

Quick change nut
Tuerca de cambio rapido

D	K	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	L ₂	COD.		 OPCIONAL
16	M0	14	110	37-65	25	003 51 13 03 11	001 99 14 01 03	001 99 24 01 03
16	M0	14	135	62-90	50	003 51 13 03 12	001 99 14 01 03	001 99 24 01 03
16	M0	14	160	87-115	75	003 51 13 03 13	001 99 14 01 03	001 99 24 01 03
16	M0	14	185	112-140	100	003 51 13 03 14	001 99 14 01 03	001 99 24 01 03
16	M1	16	110	37-65	25	003 51 13 03 21	001 99 14 01 03	001 99 24 01 03
16	M1	16	135	62-90	50	003 51 13 03 22	001 99 14 01 03	001 99 24 01 03
16	M1	16	160	87-115	75	003 51 13 03 23	001 99 14 01 03	001 99 24 01 03
16	M1	16	185	112-140	100	003 51 13 03 24	001 99 14 01 03	001 99 24 01 03
20	M1	17	113	37-65	25	003 51 13 04 21	001 99 14 01 04	001 99 24 01 04
20	M1	17	138	62-90	50	003 51 13 04 22	001 99 14 01 04	001 99 24 01 04
20	M1	17	163	87-115	75	003 51 13 04 23	001 99 14 01 04	001 99 24 01 04
20	M1	17	188	112-140	100	003 51 13 04 24	001 99 14 01 04	001 99 24 01 04
25	M1	22	120	37-67	25	003 51 13 05 21	001 99 14 01 05	001 99 24 01 05
25	M1	22	145	62-92	50	003 51 13 05 22	001 99 14 01 05	001 99 24 01 05
25	M1	22	170	87-117	75	003 51 13 05 23	001 99 14 01 05	001 99 24 01 05
25	M1	22	195	112-142	100	003 51 13 05 24	001 99 14 01 05	001 99 24 01 05
25	M2	25	120	37-67	25	003 51 13 05 31	001 99 14 01 05	001 99 24 01 05
25	M2	25	145	62-92	50	003 51 13 05 32	001 99 14 01 05	001 99 24 01 05
25	M2	25	170	87-117	75	003 51 13 05 33	001 99 14 01 05	001 99 24 01 05
25	M2	25	195	112-142	100	003 51 13 05 34	001 99 14 01 05	001 99 24 01 05
28	M1	25	120	37-67	25	003 51 13 06 21	001 99 14 01 06	001 99 24 01 06
28	M1	25	145	62-92	50	003 51 13 06 22	001 99 14 01 06	001 99 24 01 06
28	M1	25	170	87-117	75	003 51 13 06 23	001 99 14 01 06	001 99 24 01 06
28	M1	25	195	112-142	100	003 51 13 06 24	001 99 14 01 06	001 99 24 01 06
28	M2	25	120	37-67	25	003 51 13 06 31	001 99 14 01 06	001 99 24 01 06
28	M2	25	145	62-92	50	003 51 13 06 32	001 99 14 01 06	001 99 24 01 06
28	M2	25	170	87-117	75	003 51 13 06 33	001 99 14 01 06	001 99 24 01 06
28	M2	25	195	112-142	100	003 51 13 06 34	001 99 14 01 06	001 99 24 01 06
32	M2	29	146	42-80	30	003 51 13 07 31	001 99 14 01 07	001 99 24 01 07
32	M2	29	176	72-110	60	003 51 13 07 32	001 99 14 01 07	001 99 24 01 07
32	M2	29	206	102-140	90	003 51 13 07 33	001 99 14 01 07	001 99 24 01 07
32	M2	29	236	132-170	120	003 51 13 07 34	001 99 14 01 07	001 99 24 01 07
32	M3	32	146	42-80	30	003 51 13 07 41	001 99 14 01 07	001 99 24 01 07
32	M3	32	176	72-110	60	003 51 13 07 42	001 99 14 01 07	001 99 24 01 07
32	M3	32	206	102-140	90	003 51 13 07 43	001 99 14 01 07	001 99 24 01 07
32	M3	32	236	132-170	120	003 51 13 07 44	001 99 14 01 07	001 99 24 01 07
36	M2	33	148	44-80	30	003 51 13 08 31	001 99 14 01 08	001 99 24 01 08
36	M2	33	178	74-110	60	003 51 13 08 32	001 99 14 01 08	001 99 24 01 08
36	M2	33	208	104-140	90	003 51 13 08 33	001 99 14 01 08	001 99 24 01 08
36	M2	33	238	134-170	120	003 51 13 08 34	001 99 14 01 08	001 99 24 01 08
36	M3	33	148	44-80	30	003 51 13 08 41	001 99 14 01 08	001 99 24 01 08
36	M3	33	178	74-110	60	003 51 13 08 42	001 99 14 01 08	001 99 24 01 08
36	M3	33	208	104-140	90	003 51 13 08 43	001 99 14 01 08	001 99 24 01 08
36	M3	33	238	134-170	120	003 51 13 08 44	001 99 14 01 08	001 99 24 01 08
48	M3	45	184	58-105	40	003 51 13 09 41	001 99 14 01 09	001 99 24 01 09
48	M3	45	224	98-145	80	003 51 13 09 42	001 99 14 01 09	001 99 24 01 09
48	M3	45	264	138-185	120	003 51 13 09 43	001 99 14 01 09	001 99 24 01 09
48	M3	45	304	178-225	160	003 51 13 09 44	001 99 14 01 09	001 99 24 01 09
48	M4	45	184	58-105	40	003 51 13 09 51	001 99 14 01 09	001 99 24 01 09
48	M4	45	224	98-145	80	003 51 13 09 52	001 99 14 01 09	001 99 24 01 09
48	M4	45	264	138-185	120	003 51 13 09 53	001 99 14 01 09	001 99 24 01 09
48	M4	45	304	178-225	160	003 51 13 09 54	001 99 14 01 09	001 99 24 01 09

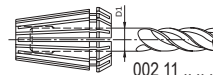
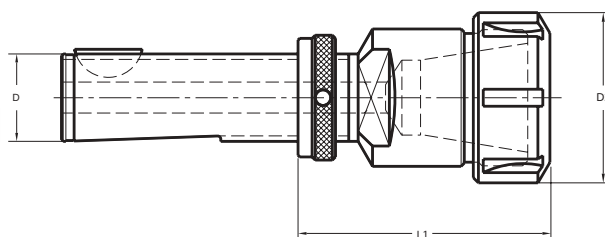
TYPE TIPO

28, 36, 48

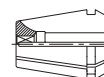
Ø TOOL Ø HERRAMIENTA

ER32 - ER40

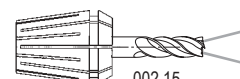
For tools with cylindrical straight shank DIN 1835-A
Para herramientas con mango cilíndrico liso DIN 1835-A



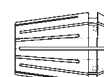
002 11 ...



002 14 ...



002 15 ...



002 16 ...



012 62 12 ...

Collets see pages 14/5 - 14/7
Pinzas ver págs 14/5 - 14/7

Maximum circular deviation between D and K $\leq 0,01$
Desviación circular máxima entre D y K $\leq 0,01$

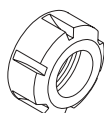
Quick change nut
Tuerca de cambio rapido

D	SIZE TAMAÑO	D ₁ max	L ₁	D ₂	COD.		 OPCIONAL
28	(ER32)	20	70-98	50	004 51 06 06 06	001 99 14 01 06	001 99 24 01 06
36	(ER40)	26	90-124	63	004 51 06 08 07	001 99 14 01 08	001 99 24 01 08
48	(ER40)	26	90-135	63	004 51 06 09 07	001 99 14 01 09	001 99 24 01 09

For boxes and composition of different sets see pages 14/13.
Estuches y composición de diferentes juegos, ver págs 14/13.

Accessories, see pages 16/3 - 16/11
Accesorios ver págs. 16/3 - 16/11

BALANCED NUT
TUERCA EQUILIBRADA
(STANDARD - ESTÁNDAR)



TAMAÑO
ER 32
ER 40

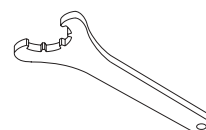
004 99 01 03 06
004 99 01 03 07

BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL - OPCIONAL)



004 99 01 04 06
004 99 01 04 07

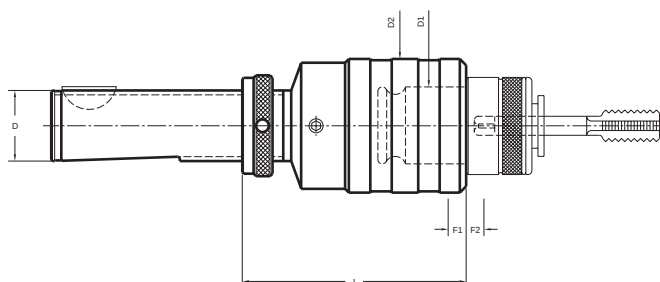
WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)



004 99 04 03 06
004 99 04 03 07

Ø	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
20, 28, 36	M3 - M30	M

With self feed and compression system. For BILZ system tap adapter
Doble compensación axial



BILZ Adapter
Acoplamiento tipo BILZ

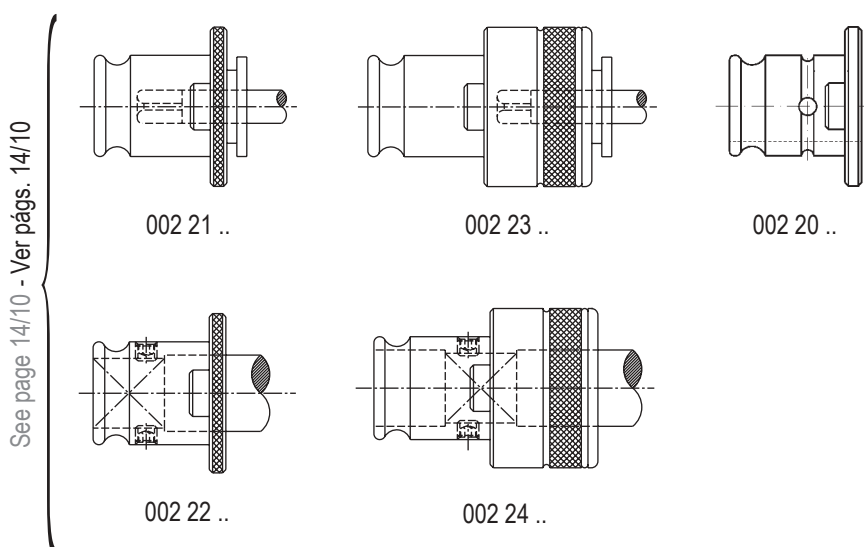
D	CAP.	D ₁	LENGHT - LONGITUD L	D ₂	F ₁	F ₂	COD.
20	M3-M12 (M16)*	19	52	36	7,5	7,5	019 51 52 04 02
28	M3-M12 (M16)*	19	52	36	7,5	7,5	019 51 52 06 02
36	M8-M20 (M30)*	31	78	53	12,5	12,5	019 51 52 08 03

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



D₁

19	002 21 02	002 22 02	002 23 02	002 24 02
31	002 21 03	002 22 03	002 23 03	002 24 03
48	002 21 04	002 22 04	002 23 04	002 24 04

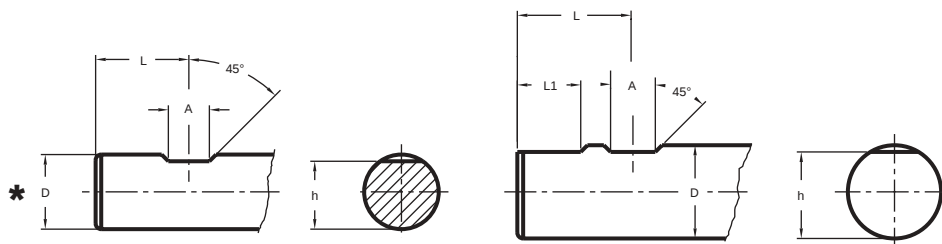


CILINDRICAL DIN 1835
CILINDRICO DIN 1835

13

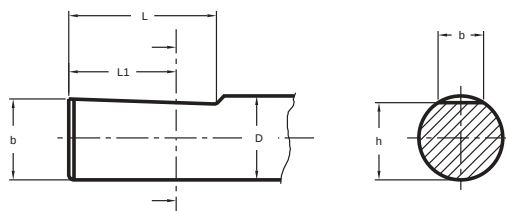
FORM B - FORM E
FORMA B - FORMA E

FORM B
FORMA B



D h6	A ^{+0,05} ₀	L ⁰ ₋₁	L ₁ ⁺¹ ₀	h h13
20*	11	25	-	18,2
25	12	32	17	23
32	14	36	19	30

FORM E
FORMA E



D h6	L ⁰ ₋₁	L ₁ ⁺¹ ₀	b	b ₁ h13	h h13
20	38	25	19,1	11,5	18,2
25	44	32	24,1	13,6	23
32	48	36	31,2	15,5	30

Material:

Case-hardening alloy steel.

Case-hardened and tempered.

Minimum strength in core 880 N/mm².

Surface hardness Rc 53 ÷ 56

Material:

Acero aleado de cementación.

Cementado y templado.

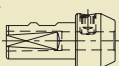
Resistencia mínima en el núcleo 880 N/mm².

Dureza superficial Rc 53 ÷ 56

DESCRIPTION
DENOMINACION

Page
Pag.

REDUCING ADAPTERS FOR WELDON OR WHISTLE
NOTCH HOLDERS
For end mills with shank DIN 1835-B - DIN 6535 HB
REDUCTOR PARA WELDON O WHISTLE-NOTCH

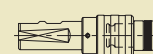


13/3

DESCRIPTION
DENOMINACION

Page
Pag.

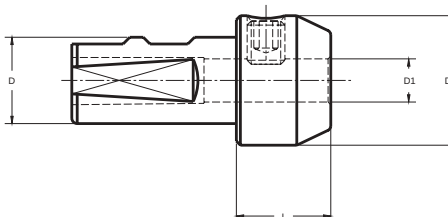
QUICK-CHANGE TAPPING CHUCKS
With self feed and compression system
For Bilz system adapter
PORTAMACHOS DE CAMBIO RÁPIDO
Tipo BILZ



13/4

Ø	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
20, 25, 32	6 - 20	M

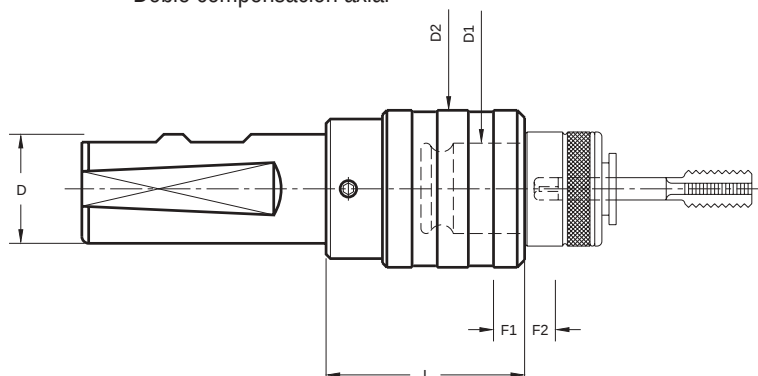
For end mills with shank DIN 1835-B - DIN 6535 HB
Para fresas con mango cilíndrico con encaste DIN 1835 forma B y
DIN 6535 forma HB



D	D ₁ H5	LENGHT - LONGITUD L	D ₂	COD.	
20	6	35	25	012 55 01 05 06	301 01 05 06 10
20	8	35	28	012 55 01 05 08	301 01 05 08 10
20	10	35	35	012 55 01 05 10	301 01 05 10 12
20	12	50	42	012 55 01 05 12	301 01 05 12 16
25	6	35	25	012 55 01 06 06	301 01 05 06 10
25	8	35	28	012 55 01 06 08	301 01 05 08 10
25	10	35	35	012 55 01 06 10	301 01 05 10 12
25	12	35	42	012 55 01 06 12	301 01 05 12 16
25	14	56	44	012 55 01 06 14	301 01 05 12 16
25	16	60	48	012 55 01 06 16	301 01 05 14 16
32	6	30	25	012 55 01 07 06	301 01 05 06 10
32	8	30	28	012 55 01 07 08	301 01 05 08 10
32	10	35	35	012 55 01 07 10	301 01 05 10 12
32	12	35	42	012 55 01 07 12	301 01 05 12 16
32	14	35	44	012 55 01 07 14	301 01 05 12 16
32	16	35	48	012 55 01 07 16	301 01 05 14 16
32	18	60	50	012 55 01 07 18	301 01 05 14 16
32	20	62	52	012 55 01 07 20	301 01 05 16 16

Ø	TYPE TIPO	LENGTH LONGITUD
20, 25, 32	M3 - M48	M

With self feed and compression system. For BILZ system tap adapter
Doble compensación axial



BILZ Adapter
Acoplamiento tipo BILZ

D	CAP.	D ₁	LENGHT - LONGITUD L	D ₂	F ₁	F ₂	COD.
20	M3-M12 (M16)*	19	39	36	7,5	7,5	019 55 52 20 02
25	M8-M20 (M30)	31	63	53	12,5	12,5	019 55 52 25 03
25	M3-M12 (M16)*	19	39	36	7,5	7,5	019 55 52 25 02
32	M8-M20 (M30)*	31	63	53	12,5	12,5	019 55 52 32 03
32	M14-M33 (M48)*	48	124	78	20	20	019 55 52 32 04

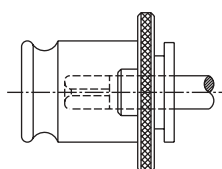
F₁ Compression run
F₂ Extension run

F₁ Recorrido de compresión
F₂ Recorrido de extensión

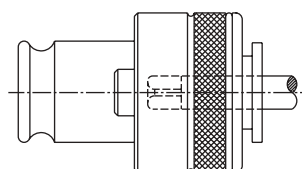
* With 002 22 ... and 002 24 ... adapters

* Con adaptadores 002 22 ... y 002 24 ...

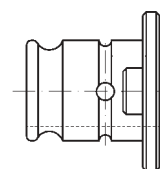
See page 14/10 - Ver págs. 14/10



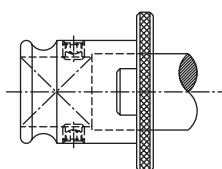
002 21 ..



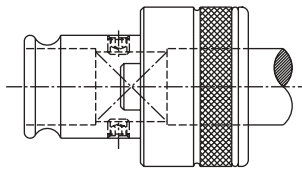
002 23 ..



002 20 ..



002 22 ..



002 24 ..

D₁

19	002 21 02	002 22 02	002 23 02	002 24 02
31	002 21 03	002 22 03	002 23 03	002 24 03
48	002 21 04	002 22 04	002 23 04	002 24 04



COLLETS & TAPPING ADAPTERS PINZAS Y ADAPTADORES PORTAMACHOS

14

DESCRIPTION DENOMINACION	Page Pag.
DIN 6388 COLLETS Form A For plain straight shank tools PINZAS DIN 6388 Forma A Sujeción de mangos cilíndricos lisos	14/3
DIN 6388 COLLETS Form E For threaded straight shank tools PINZAS DIN 6388 Forma E Sujeción de mangos cilíndricos roscados	14/3
DIN 6388 COLLETS Form B (With clamping field) For plain straight shank tools PINZAS DIN 6388 Forma B (Gran elasticidad) Sujeción de mangos cilíndricos lisos	14/4
COLLETS FOR TAPPING CHUCKS For cylindrical straight shanks with square DIN 10 PINZAS PARA PORTAMACHOS Sujeción de mangos cilíndricos con cuadradillo	14/4
DIN 6499 (ER TYPE) COLLETS Form B For plain cylindrical straight shank PINZAS DIN 6499 Forma B (TIPO ER) Sujeción de mangos cilíndricos lisos	14/5
DIN 6499 (ER TYPE) COLLETS For taps shanks PINZAS DIN 6499 (TIPO ER) Sujeción de mangos cilíndricos lisos con cuadradillo	14/5
DIN 6499 (ER TYPE) SEALED-BY-DESIGN COLLETS - HERMETIC 100% STEEL. For plain cylindrical straight shanks with through coolant channels PINZAS DIN 6499 (TIPO ER) HERMÉTICA 100% Acero. Sujeción de mangos cilíndricos lisos con paso de refrigeración	14/6
DIN 6499 (ER TYPE) SEALED-BY-DESIGN COLLETS - HERMETIC 100% STEEL. For plain cylindrical straight shanks without through coolant channels PINZAS DIN 6499 (TIPO ER) HERMÉTICA 100% Acero. Sujeción de mangos cilíndricos lisos sin paso de refrigeración	14/6
ER-SHRINK FIT EXTENSIONS PROLONGADORES DE CONTRACCIÓN TÉRMICA Con forma de pinza (TIPO ER)	14/7
STRAIGHT COLLETS FOR GREAT POWER COLLET CHUCKS For tools with plain cylindrical straight shank PINZAS PARA PORTAPINZAS DE GRAN APRIETE. Sujeción de mangos cilíndricos lisos	14/9

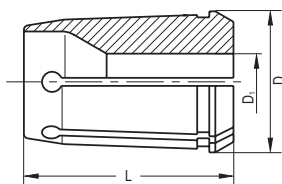
DESCRIPTION DENOMINACION	Page Pag.
QUICK CHANGE REDUCING ADAPTERS Bilz type REDUCTORES PARA ADAPTADORES DE CAMBIO RÁPIDO TIPO BILZ	14/10
QUICK CHANGE TAPPING ADAPTERS Bilz type Positive drive adapters ADAPTADORES DE CAMBIO RÁPIDO TIPO BILZ Sin embrague	14/10
QUICK CHANGE TAPPING ADAPTERS Bilz type Positive drive adapters for light machining only ADAPTADORES DE CAMBIO RÁPIDO TIPO BILZ Sin embrague y trabajos de poco esfuerzo	14/10
QUICK CHANGE TAPPING ADAPTERS Bilz type Torque release (with clutch) adapters ADAPTADORES DE CAMBIO RÁPIDO TIPO BILZ Con embrague	14/10
QUICK CHANGE TAPPING ADAPTERS Bilz type Torque release (with clutch) adapters for light machining only ADAPTADORES DE CAMBIO RÁPIDO TIPO BILZ Con embrague y trabajos de poco esfuerzo	14/11
DIN 6328 TAPPING COLLETS For tools with cylindrical straight shank with square DIN 10 PINZA DIN 6328 Sujeción de machos de roscar	14/11
DIN 6329 DRILL COLLETS For tools with cylindrical straight shank according to DIN 1809 PINZA DIN 6329 Sujeción de brocas	14/11
DIRECT COUPLING COLLETS ISO DIN 2080 Taper PINZAS DE ACOPLAMIENTO DIRECTO Cono DIN 2080	14/11
DIRECT COUPLING COLLETS R-8 BRIDGEPORT PINZA DE ACOPLAMIENTO DIRECTO Cono R-8 BRIDGEPORT	14/11
COLLETS CHUCKS SETS CONJUNTOS DE PORTAPINZAS	14/12 14/13

002 01

FORM A - FORMA A

For plain straight shank tools
(tolerance h10)

Sujeción de mangos cilíndricos lisos
(tolerancia h10)



– To order: COD. + D₁
EXAMPLE: 002 01 04/10

– For sets see page 262

– Material: Tempered spring steel
– Hardness: 56 ÷ 58 HRC

– Forma de pedido: COD. + D₁
EJEMPLO: 002 01 04/10

– Para conjuntos ver pág. 262

– Material: Acero de temple
– Dureza: 56 ÷ 58 HRc

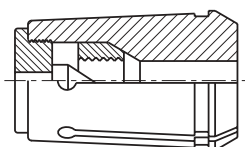
COD.	D	L	D ₁	Clamping field Campo
002 01 01	11,5	21	2 6	—
002 01 02	17,2	30	2 10	—
002 01 03	25,5	40	2 16	—
002 01 04	29,8	45	2 20	—
002 01 05	35,05	52	2 25	—
002 01 06	43,7	60	2 32	—
002 01 07	52,5	68	2 40	—
002 01 08	63,8	80	2 50	—

002 03

FORM E - FORMA E

For threaded straight shank tools

Sujeción de mangos cilíndricos
roscados



COD.	D	L	D ₁	Clamping field Campo
002 03 03	25,5	40	6	—
002 03 04	29,8	45	6-8-10-12-16	—
002 03 05	35,05	52	6-8-10-12-16-20	—
002 03 06	43,7	60	6-8-10-12-16	—
002 03 07	52,2	68	12-16-25	—
002 03 08	63,8	80	20-25-32-38	—

– To order: COD. + D₁
EXAMPLE: 002 03 04/10
– For sets see page 262

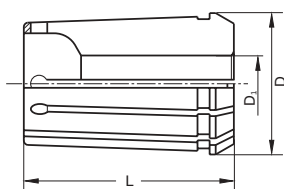
– Material: Tempered spring steel
– Hardness: 56 ÷ 58 HRC

– Forma de pedido: COD. + D₁
EJEMPLO: 002 03 04/10
– Para conjuntos, ver pág. 262

– Material: Acero de temple
– Dureza: 56 ÷ 58 HRc

002 04

FORM B - FORMA B
(With clamping field)
For plain straight shank tools
(Gran elasticidad)
Sujeción de mangos cilíndricos lisos

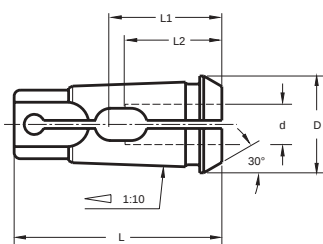


COD.	D	L	D ₁	Clamping field Campo
002 04 03	25,5	40	5 16	- 0,5
002 04 04	29,8	45	6 20	- 0,5
002 04 05	35,05	52	6 25	- 0,5
002 04 06	43,7	60	6 32	- 0,5
002 04 07	52,2	68	9 40	-0,5

- To order: COD. + D₁
EXAMPLE: 002 04 04/10
- Material: Tempered spring steel
- Hardness: 46 ÷ 48 HRc

- Forma de pedido: COD. + D₁
EJEMPLO: 002 04 04/10
- Material: Acero de temple
- Dureza: 46 ÷ 48 HRc

For cylindrical straight shanks with square DIN 10
Sujeción de mangos cilíndricos DIN 10



COD.	CAP.	D	L	d	Φ	L ₁	L ₂
				2,5	2,1	19	15
				2,8	2,1	19	15
				3,15	2,5	22	18
				3,5	2,7	21	16
				3,55	2,8	22	18
				4	3	21	16
				4,5	3,4	21	16
				5	4	25	19
				5,5	4,3	24	18
				5,6	4,5	25	19
002 19 03	M3-M16	25,4	52	6	4,9	26	19,5
				6,3	5	28	22
				7	5,5	26	19,5
				7,1	5,6	28	22
				8	6,2	27	19,5
				9	7	30	22
				10	8	32	23
				11	9	34	24
				11,2	9	36	26
				12	9	36	25
				12,5	10	36	26
				6	4,9	26	19,5
				6,3	5	28	22
				7	5,5	26	19,5
				7,1	5,6	28	22
				8	6,2	27	19,5
				9	7	30	22
				10	8	32	23
002 19 04	M8-M28	29,8	63	11	9	34	24
				11,2	9	36	26
				12	9	36	25
				12,5	10	36	26
				14	11	38	26
				16	12	44	30
				18	14,5	48	33
				20	16	52	35

- To order: COD. + d x Φ
EXAMPLE: 002 01 04/10
- Material: Tempered spring steel
- Hardness: 57 ÷ 60 HRc

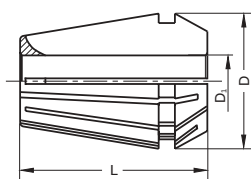
- Forma de pedido: COD. + d x Φ
EJEMPLO: 002 19 03/4 x 3

- Material: Acero de muelles Templado
- Dureza: Rc 57 ÷ 60 HRc

002 11

FORM B - FORMA B

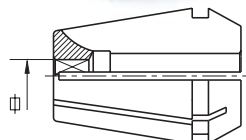
For plain cylindrical straight shank
Sujeción de mangos cilíndricos lisos



002 14

For taps shanks

Sujeción de mangos cilíndricos lisos
con cuadradillo



ER	COD.	D	L	D ₁	Clamping field Campo
ER-8	002 11 01	8,5	13,5	1..... 5	- 0,5
ER-11	002 11 02	11,5	18	1..... 7	- 0,5
ER-16	002 11 03	17	27	1 2..... 10	-0,5 -1
ER-20	002 11 04	21	31	2..... 13	-1
ER-25	002 11 05	26	35	2..... 16	- 1
ER-32	002 11 06	33	40	2..... 20	- 1
ER-40	002 11 07	41	46	4..... 26	- 1
ER-50	002 11 08	52	60	12..... 34	- 2

ULTRAPRECISION

ER	COD.	D	L	D ₁	Clamping field Campo
ER-8	002 11 11	8,5	13,5	1..... 5	- 0,5
ER-11	002 11 12	11,5	18	1..... 7	- 0,5
ER-16	002 11 13	17	27	1 2..... 10	- 0,5 - 1
ER-20	002 11 14	21	31	2..... 13	- 1
ER-25	002 11 15	26	35	2..... 16	- 1
ER-32	002 11 16	33	40	2..... 20	-1
ER-40	002 11 17	41	46	4..... 26	-1
ER-50	002 11 18	52	60	12..... 34	- 2

– To order: COD. + D₁
EXAMPLE: 002 11 04/10

– Forma de pedido: COD. + D₁
EJEMPLO: 002 11 04/10

ER	COD.	D	L	D ₁	Clamping field Campo
ER-16	002 14 03	17	27	3,5..... 7	—
ER-25	002 14 05	26	35	3,5..... 12	—
ER-32	002 14 06	33	40	4,5..... 16	—
ER-40	002 14 07	41	46	6..... 20	—
ER-50	002 14 08	52	60	8..... 32	—

– To order: COD. + D₁ + Φ
EXAMPLE: 002 14 06/10/8

– Forma de pedido: COD. + D₁ Φ
EJEMPLO: 002 14 06/10/8

• Assembly, see page 263

• Montaje, ver pág. 263

Material: Tempered spring steel
Hardness: Rc 45 – 48.
Accuracy: DIN 6499

Material: Acero de muelles templado.
Dureza: Rc 45 – 48.
Concentricidad: DIN 6499

002 15

HERMETIC - 100% STEEL
For plain cylindrical straight shanks
with through coolant channels

HERMÉTICA - 100% ACERO
Para herramientas de mango
cilíndrico liso con paso de refrigeración

No pressure limit
Sin límite de presión



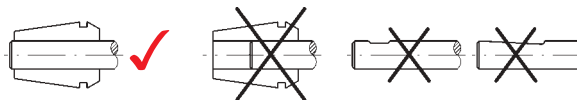
ER	COD.	D	L	D ₁	Clamping field Campo
ER-16	002 15 03	17	27	3 5	—
				6 10	-0,5
ER-25	002 15 05	26	35	3 5	—
				6 16	-0,5
ER-32	002 15 06	33	40	3 6	—
				7 20	-0,5
ER-40	002 15 07	41	46	9 26	-0,5

– To order: COD. + D₁ - EXAMPLE: 002 15 06/10

Important: Use plain cylindrical straight shanks covering completely collet inside grinded surface.

– Forma de pedido: COD. + D₁ - EJEMPLO: 002 15 06/10

Atención: Para obtener el resultado deseado de refrigeración es necesario que el mango de la herramienta sea totalmente cilíndrico y a su vez debe ocupar la totalidad del diámetro rectificado de la pinza.



002 16

HERMETIC - 100% STEEL
For plain cylindrical straight shanks
without through coolant channels

HERMÉTICA - 100% ACERO
Para herramientas de mango cilíndrico
liso sin paso de refrigeración

No pressure limit
Sin límite de presión



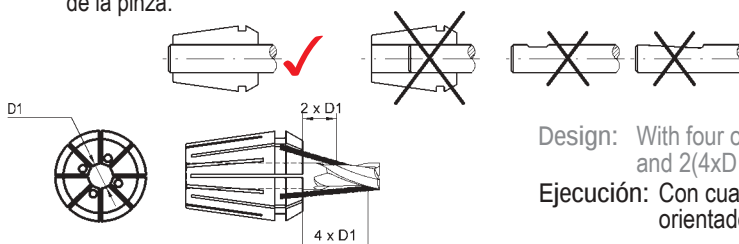
ER	COD.	D	L	D ₁	Clamping field Campo
ER-16	002 16 03	17	27	3 4,5	—
				5 10	-0,5
ER-25	002 16 05	26	35	3 5,5	—
				6 16	-0,5
ER-32	002 16 06	33	40	3 5,5	—
				6 20	-0,5
ER-40	002 16 07	41	46	4 7,5	—
				8 26	-0,5

– To order: COD. + D₁ - EXAMPLE: 002 16 06/10

Important: Use plain cylindrical straight shanks covering completely collet inside grinded surface.

– Forma de pedido: COD. + D₁ - EJEMPLO: 002 16 06/10

Atención: Para obtener el resultado deseado de refrigeración es necesario que el mango de la herramienta sea totalmente cilíndrico y a su vez debe ocupar la totalidad del diámetro rectificado de la pinza.



Design: With four oriented holes 2(2xD1)
and 2(4xD1).

Ejecución: Con cuatro orificios de refrigerante
orientados 2(2xD1) y 2(4xD1).

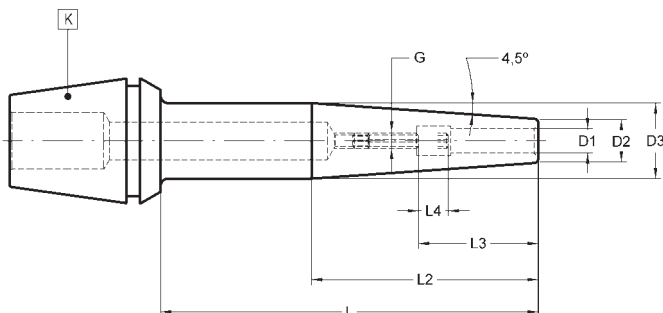
Material: Tempered spring steel
Hardness: Hrc 45 – 48.
Accuracy: DIN 6499

Material: Acero de muelles
templado.
Dureza: 45-48 Hrc.
Concentricidad: DIN 6499

• Assembly, see page 263

• Montaje, ver pág. 268

Adaptable a portapinzas tipo ER-32



Desviación circular máxima entre K y D₁ ≤ 0,003

K	D ₁	D ₂	D ₃	L	L ₂	L ₃	L ₄	G	COD.	
ER-32	3	8	16	60	60	20	5	—	012 62 12 16 03	—
ER-32	4	9	16	60	60	20	5	—	012 62 12 16 04	—
ER-32	5	10	16	60	60	25	5	—	012 62 12 16 05	—
ER-32	6	12	16	60	60	36	10	M-5	012 62 12 16 06	301 02 33 05 01
ER-32	6	12	18	100	60	36	10	M-5	012 62 12 76 06	301 02 33 05 01
ER-32	8	14	18	60	60	36	10	M-6	012 62 12 16 08	301 02 33 06 01
ER-32	8	14	18	100	60	36	10	M-6	012 62 12 76 08	301 02 33 06 01
ER-32	10	16	20	60	60	42	10	M-8	012 62 12 16 10	301 02 33 08 01
ER-32	10	16	20	100	60	42	10	M-8	012 62 12 76 10	301 02 33 08 01
ER-32	12	18	20	60	60	47	10	M-10	012 62 12 16 12	301 02 33 10 01
ER-32	12	18	20	100	60	47	10	M-10	012 62 12 76 12	301 02 33 10 01

Design:

- For D₁ < 6, tool shank tolerance h4.
- For D₁ ≥ 6, tool shank tolerance h6.
- For Carbide, Cermet and HSS tool shanks according to DIN 6535 form HA and DIN 1835-1 form A.

Delivery:

- With built-in bored through stop screw.
- Other sizes and profiles on request.

Ejecución:

- Para mangos de herramienta con D₁ ≥ 6 tolerancia h6.
- Para mangos de herramienta con D₁ < 6 tolerancia h4.
- Para herramientas de Metal duro, Cermet y HSS con mango DIN 6535 forma HA y DIN 1835-1 forma A.

Suministro:

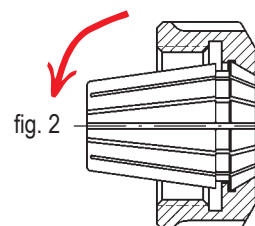
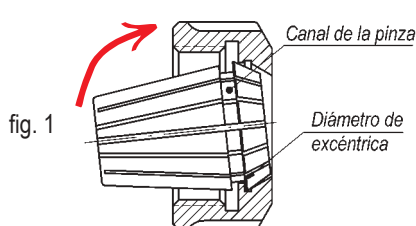
- Con tornillo de regulación con orificio para paso de refrigerante.
- Otras formas y tamaños bajo demanda expresa.

ASSEMBLY AND REMOVAL OF DIN 6499 COLLETS (ER TYPE) AND DIN 6388 COLLETS

MONTAJE Y DESMONTAJE DE PINZAS DIN 6499 (TIPO ER) Y PINZAS DIN 6388

A. Place collet inside nut and rotate the nut to engage collet groove with the eccentric ring. Push collet as shown in figure 1 until it clicks in.

A. Introducir la pinza en el interior de la tuerca haciendo coincidir el canal de la pinza con el diámetro de la excéntrica. Seguidamente aplicar una fuerza en el sentido de la flecha hasta escuchar un "clic" (fig. 1).

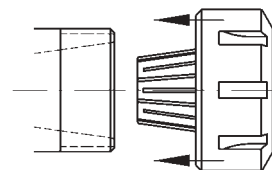
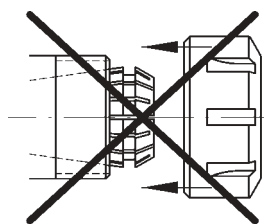


B. Remove: Unscrew nut from the toolholder. Apply opposite pressure to collet as shown in figure 2.

B. Para extraer la pinza del interior de la tuerca, basta con aplicar una fuerza semejante al de la fig. 1, pero de sentido contrario (fig. 2).

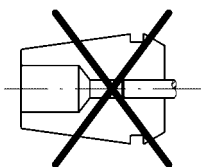
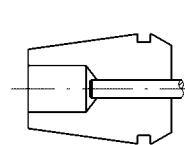
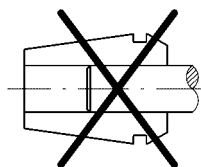
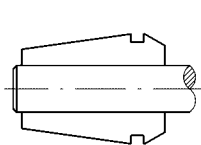
C. Never introduce the collet into the holder before collet is already assembled into the nut.

C. No introducir la pinza en el alojamiento del portapinzas y después la tuerca. Hacerlo siempre con el conjunto de pinza y tuerca montado.

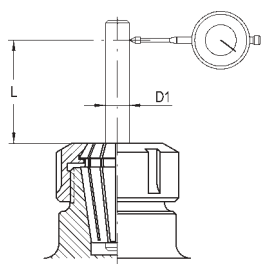


D. Tool shank should cover completely collet inside grinded surface.

D. El mango de la herramienta debe ocupar la totalidad del diámetro interior rectificado de la pinza.



CONCENTRICITY CONCENTRICIDAD

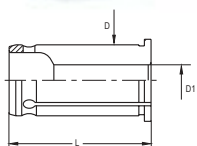


D ₁			Max. Deviation Desviación Máxima		
from más de	up to hasta	L	Precisin class-2	Precision class-1 (LAIP Standard)	Ultraprecision
1	1,6	6	0,015	0,010	0,005
1,6	3	10			
3	6	16			
6	10	25	0,020	0,015	0,010
10	18	40			
18	26	50			
26	34	60	0,025	0,020	0,010

002 05

For tools with plain cylindrical straight shank

Sujeción de mangos cilíndricos lisos



COD.	D	L	D ₁
002 05 03	16	40	3
002 05 04	20	52,5	3.....16
002 05 06	32	64,5	4.....26

– Forma de pedido: COD. + D₁ – To order: COD. + D₁
EJEMPLO: 002 05 06/10 EXAMPLE: 002 05 06/10

002 05

HERMETIC - 100% STEEL

For tools with plain cylindrical straight shank

HERMÉTICA - 100% ACERO

Para herramientas con mango cilíndrico liso.

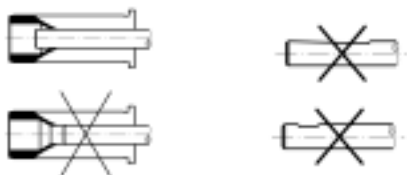


COD.	D	L	D ₁
002 05 14	20	52,5	3-4-5-6 14-15-16
002 05 16	32	64,5	3-4-5-6 24-25-26

– Forma de pedido: COD. + D₁ – To order: COD. + D₁
EJEMPLO: 002 05 16/10 EXAMPLE: 002 05 06/10

(*) It can be used with coolant trough cutting tools (except Ø 3). In this case plain cylindrical shank should be used and the cutting tool should cover completely the internal grinded surface as indicated in the drawing.

(*) Puede ser utilizado con herramientas con paso de refrigerante (excepto Ø 3). Para ello el mango debe ser cilíndrico y ocupar la totalidad de la zona rectificada interiormente según muestra el dibujo.



002 09

HERMETIC - 100% STEEL

For tools with plain cylindrical straight shank.

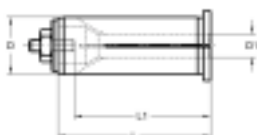
With axial stop screw.

Can use tools with through coolant channels.

HERMÉTICA - 100% ACERO

Para herramientas con mango cilíndrico liso.

Con regulación axial de herramienta.

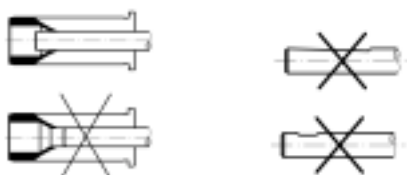


COD.	D	L	L ₁ (max)	D ₁
002 09 14	20	52,5	46	6-8-10 14-16
002 09 16	32	64,5	58	6-8-10 20-25

– Forma de pedido: COD. + D₁ – To order: COD. + D₁
EJEMPLO: 002 05 16/10 EXAMPLE: 002 05 06/10

(*) It can be used with coolant trough cutting tools (except Ø 3). In this case plain cylindrical shank should be used and the cutting tool should cover completely the internal grinded surface as indicated in the drawing.

(*) Puede ser utilizado con herramientas con paso de refrigerante (excepto Ø 3). Para ello el mango debe ser cilíndrico y ocupar la totalidad de la zona rectificada interiormente según muestra el dibujo.



002 20 00 . . .

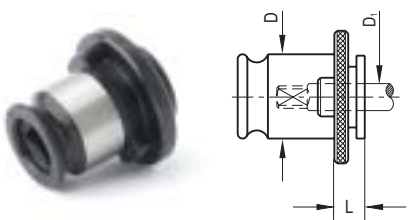
Reducing adapters
Reductores para adaptadores portamachos



COD.	D	L	D ₁
002 20 00 02 01	19	4	13
002 20 00 03 01	31	5	13
002 20 00 03 02	31	5	19
002 20 00 04 02	48	6	19
002 20 00 04 03	48	6	31

002 21

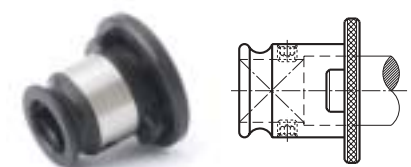
Positive drive adapters
Sin embrague



COD.	D	L	D ₁
002 21 01	13	7	2,5-2,8-3,15-3,5-3,55-4-4,5-5-5,5-5,6-6-6,3-7-7,1-8
002 21 02	19	7	3,15-3,5-3,55-4-4,5-5-5,5-5,6-6-6,3-7-7,1-8-9-10-11-11,2
002 21 03	31	11	6-6,3-7-7,1-8-9-10-11-11,2-12-12,5-14-16-18
002 21 04	48	14	11-11,2-12-12,5-14-16-18-20-22-25-28

002 22

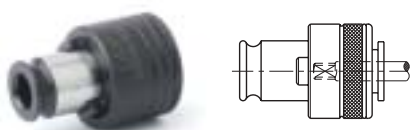
Positive drive adapters for light machining only
Sin embrague y trabajos de poco esfuerzo



COD.	D	L	D ₁
002 22 02	19	4	12
002 22 03	31	5	20-22
002 22 04	48	6	32-36

002 23

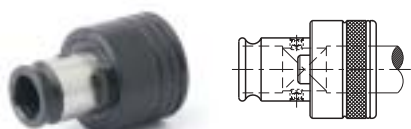
Positive drive adapters
Con embrague



COD.	D	L	D ₁
002 23 01	13	21	2,5-2,8-3,15-3,5-3,55-4-4,5-5-5,5-5,6-6-6,3-7-7,1-8
002 23 02	19	25	3,15-3,5-3,55-4-4,5-5-5,5-5,6-6-6,3-7-7,1-8-9-10-11-11,2
002 23 03	31	34	6-6,3-7-7,1-8-9-10-11-11,2-12-12,5-14-16-18
002 23 04	48	45	11-11,2-12-12,5-14-16-18-20-22-25-28

002 24

Torque release (with clutch) adapters for light machining only
Con embrague y trabajos de poco esfuerzo



COD.	D	L	D ₁
002 24 02	19	32	12
002 24 03	31	31	20-22
002 24 04	48	41	32-36

- To order: COD. + D₁ x $\square$ - EXAMPLE: 002 21 02 / 3,15 x 2,5

- Forma de pedido: COD. + D₁ x $\square$ mango - EJEMPLO: 002 21 02 / 3,15 x 2,5

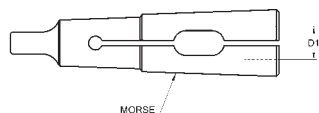
For cylindrical straight shanks with square DIN 10

002 51

DIN 6328

Tapping collets

For tools with cylindrical straight shank
with square DIN 10

Sujeción de mangos cilíndricos con
cuadrado de arrastre DIN 10


COD.	Morse N°	D ₁
002 51 02	1	2,5 12,5
002 51 03	2	8 18
002 51 04	3	8 18

– To order: COD. + D₁
EXAMPLE: 002 51 02/5

– Forma de pedido: COD. + D₁
EJEMPLO: 002 51 02/5

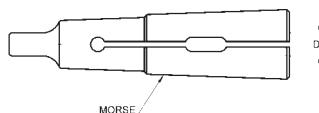
002 52

DIN 6329

Drill collets

For tools with cylindrical straight shank
according to DIN 1809

Pinza para broca.

Sujeción de mangos cilíndricos con
arrastre DIN 1809


COD.	Morse N°	D ₁
002 52 01	0	1,6 8
002 52 02	1	5,5 13
002 52 03	2	8 18
002 52 04	3	3 18

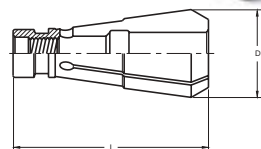
– To order: COD. + D₁
EXAMPLE: 002 52 02/5

– Forma de pedido: COD. + D₁
EJEMPLO: 002 52 02/5

002 54

ISO DIN 2080 Taper

Cono ISO DIN 2080



COD.	K	D	L	D ₁
002 54 01	30	31,75	76	2 18
002 54 02	40	44,45	102	4 28

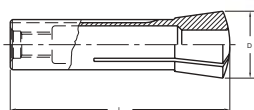
– To order: COD. + D₁
EXAMPLE: 002 54 01/10

– Forma de pedido: COD. + D₁
EJEMPLO: 002 54 01/10

002 55

R-8 Bridgeport

Cono R-8 Bridgeport

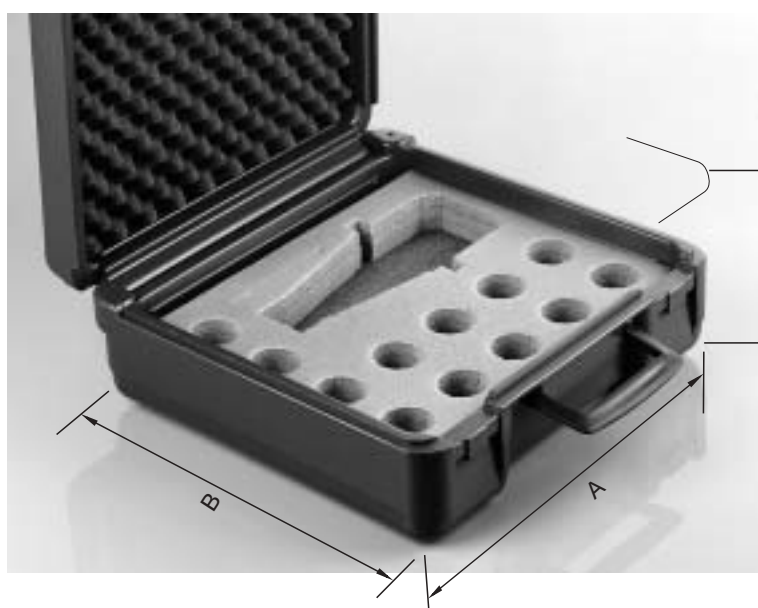


COD.	D	L	D ₁
002 55 01	31,75	105	3 18

– To order: COD. + D₁
EXAMPLE: 002 55 01/10

Material: Tempered spring steel.
Rc 56 – 58

Collet / Pinza		Collet set Juego de pinzas	Collet chuck Portapinzas	Nº de SET	Box / Estuche				Wrench Llave
Type Tipo	Size Tamaño				COD.	Dimensions Dimensiones			
						A	B	C	
DIN 6388	002 01 04	4-5-6-7-8-9-10-11-12 13-14-15-16-18-20	004xx01xx04	02	004 99 05 02 04	240	215	78	004 99 04 09 09
	002 01 05	4-5-6-7-8-9-10-11-12 13-14-15-16-18-20-25	004xx01xx04	02	004 99 05 02 05 Morse 3 - 4 R8 ISO 30 y 40	315	295	78	004 99 04 09 09
					004 99 05 04 05 Morse 5 ISO 50	450	340	123	
	002 01 06	6-7-8-9-10-11-12-13 14-15-16-18-20-25-32	004xx01xx06	02	004 99 05 14 06	445	295	120	004 99 04 09 12
DIN 6499 Tipo ER	ER 25	2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 12-13-14-15-16	004xx06xx05	02	004 99 05 02 03 ISO 30 y 40	245	210	76	004 99 04 03 05
	ER 32				004 99 05 02 05 Morse 3 - 4 R8 ISO 30 y 40	315	295	98	004 99 04 03 06
					004 99 05 04 05 Morse 5 ISO 50	450	300	123	
		ER 40	2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 12-13-14-15-16	004xx06xx07	02	004 99 05 14 06	445	295	128
GREAT POWER GRAN APRIETE	0020514				004 99 25 02 04; SK 40, 50	305	165	85	
		4-6-8-10-12-16	004xx15xx04	03	004 99 25 04 06; HSK 63, 100	320	300	125	004 99 04 09 09
	0020516	6-8-10-12-16-20-25	004xx15xx06	02	004 99 25 04 06; ISO 30; 40; 50; HSK 63; HSK 100	320	300	125	004 99 04 09 11

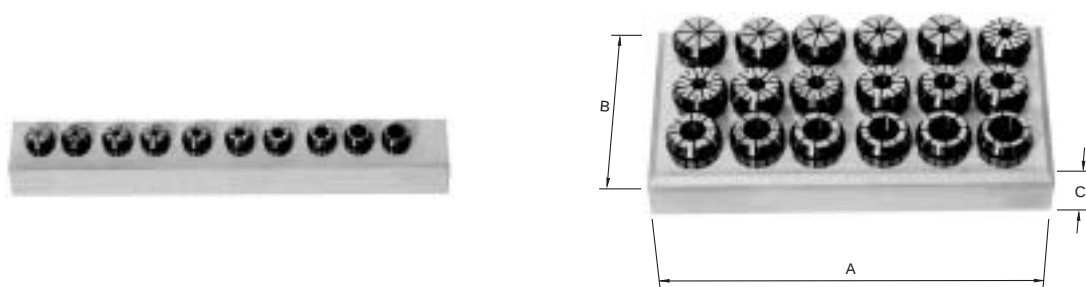


To order:
CHUCK COD. / SET Nº
EXAMPLE: 004 01 01 04 05 / 02

Forma de pedido:
CODIGO DE PORTAPINZAS. / Nº SET
EJEMPLO: 004 01 01 04 05 / 02

Collet / Pinza	Container / Contenedor vacío COD.	Dimensions Dimensiones			Collets set Juego de pinzas	Cod. of collets set without container Código del juego de pinzas sin contenedor	Cod. of collets set with container Código del conjunto de pinzas y contenedor/es
		A	B	C			
ER - 11	004 99 99 11 02	210	22	13	1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 4,5 - 5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7	002 11 02 00 00 01	002 11 02 00 00 11
ER - 16	004 99 99 11 03	280	35	20	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 9 - 10	002 11 03 00 00 01	002 11 03 00 00 11
ER - 25	004 99 99 11 05	280	75	25	2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16	002 11 05 00 00 01	002 11 05 00 00 11
ER - 32	004 99 99 11 06	340	90	32	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 16 - 17 - 18 - 19 - 20	002 11 06 00 00 01	002 11 06 00 00 11
ER - 40	004 99 99 11 07	270	205	30	4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 23 - 24 - 25 - 26	002 11 07 00 00 01	002 11 07 00 00 11
ER - 50	004 99 99 11 08	275	185	43	12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22 24 - 26 - 28 - 30 - 32 - 34	002 11 08 00 00 01	002 11 08 00 00 11

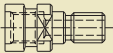
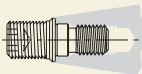
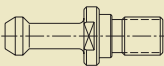
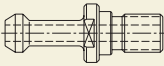
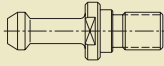
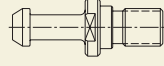
Collet / Pinza	Container / Contenedor vacío COD.	Dimensions Dimensiones			Collets set Juego de pinzas	Cod. of collets set without container Código del juego de pinzas sin contenedor	Cod. of collets set with container Código del conjunto de pinzas y contenedor/es
		A	B	C			
ER - 16	004 99 99 11 03	280	35	20	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 9 - 10	002 15 03 00 00 01	002 15 03 00 00 11
ER - 25	004 99 99 11 05	280	75	25	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16	002 15 05 00 00 01	002 15 05 00 00 11
ER - 32	004 99 99 11 06	340	90	32	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 16 - 17 - 18 - 19 - 20	002 15 06 00 00 01	002 15 06 00 00 11
ER - 40	004 99 99 11 07	270	205	30	4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 23 - 24 - 25 - 26	002 15 07 00 00 01	002 15 07 00 00 11

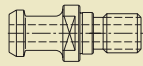
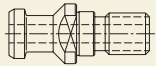
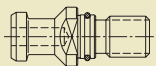
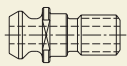
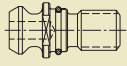
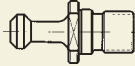




PULL STUDS
TIRANTES

15

DESCRIPTION DENOMINACION		Page Pag.
MAHO OTT PULL STUDS TIRANTES MAHO OTT		15/3
DECKEL PULL STUDS TIRANTES DEKEL		15/3
MAS 403 BT PULL STUDS (a 45°) TIRANTES MAS 403-BT Ángulo 45°		15/4
MAS 403 BT PULL STUDS (a 45°) With coolant through channel TIRANTES MAS 403-BT Ángulo 45° Con orificio para paso de refrigerante		15/5
MAS 403 BT PULL STUDS (a 60°) TIRANTES MAS 403-BT Ángulo 60°		15/5
MAS 403 BT PULL STUDS (a 90°) TIRANTES MAS 403-BT Ángulo 90°		15/6

DESCRIPTION DENOMINACION		Page Pag.
JIS B 6339 PULL STUDS (a 15°) TIRANTES JIS B 6339 Ángulo 15°		15/7
DIN 69872-ISO 7388/2 PULL STUDS (a 15°) TIRANTES DIN 69872-ISO 7388/2 Ángulo 15°		15/8
DIN 69872 Form B PULL STUDS (a 15°) TIRANTES DIN 69872 Forma B Ángulo 15°		15/8
ISO 7388/2 PULL STUDS (a 45°) With coolant through channel TIRANTES ISO 7388/2 Ángulo 45° Con orificio para paso de refrigerante		15/9
ISO 7388/2 PULL STUDS (a 45°) Without coolant through channel/ TIRANTES ISO 7388/2 Ángulo 45° Sin orificio para paso de refrigerante		15/9
CHIRON ISO 30 PULL STUDS (a45°) TIRANTES CHIRÓN ISO 30 Ángulo 45°		15/10

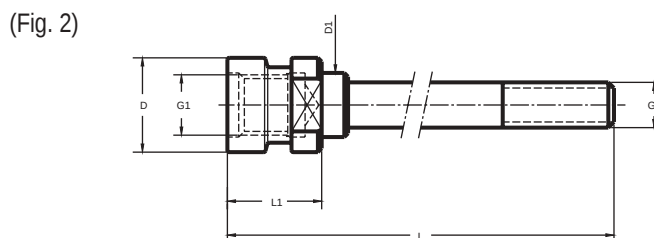
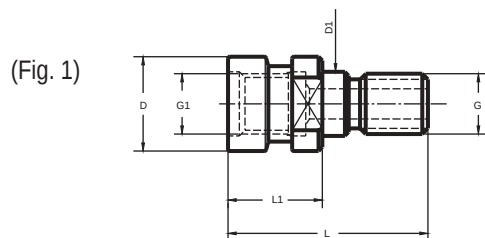
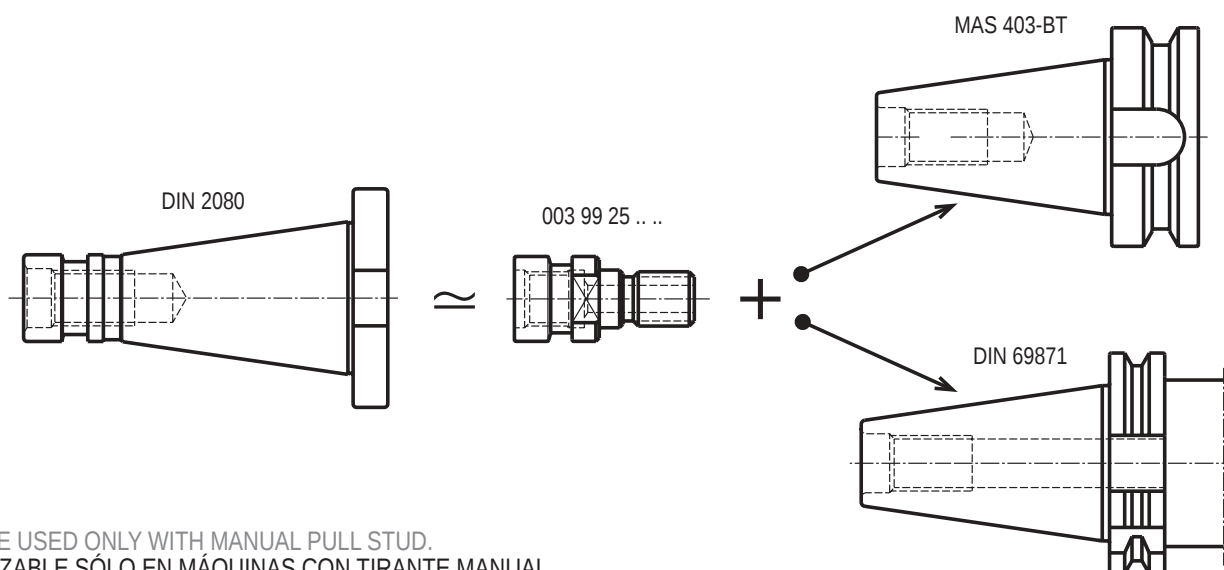
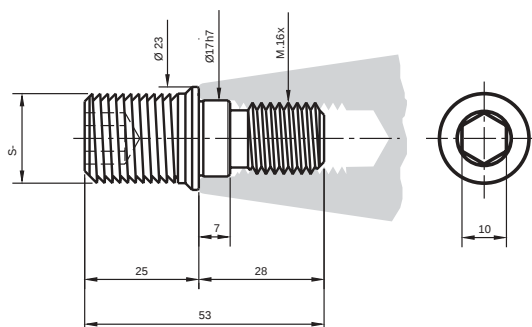


FIG.	G	G ₁	L	L ₁	D	D ₁	COD.
1	M-16	M-16	52	25,15	25	17	003 99 25 02 00
1	M-24	M-24	65	25,20	39,3	25	003 99 25 04 00
2	M-12	M-16	111	25,15	25	17	003 99 25 02 40
2	M-16	M-16	117	25,15	25	17	003 99 25 02 50



TO BE USED ONLY WITH MANUAL PULL STUD.
UTILIZABLE SÓLO EN MÁQUINAS CON TIRANTE MANUAL.



PULL STUDS NECESSARY TO USE DIN 69871 OR MAS-403 BT SHANKS IN MACHINES WITH DEKEL SYSTEM.
SU EMPLEO HACE POSIBLE LA UTILIZACION DE HERRAMIENTAS CON CONO SEGUN DIN 69871 ó MAS-403 BT EN MÁQUINAS DEKEL

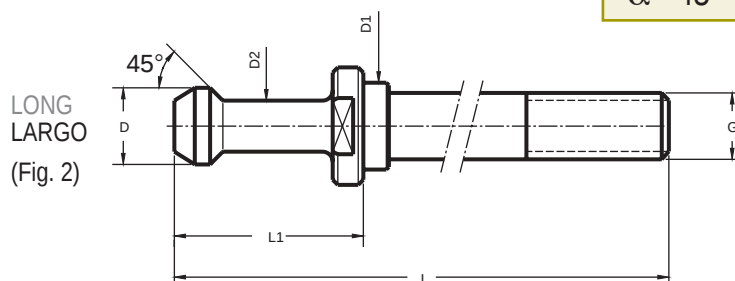
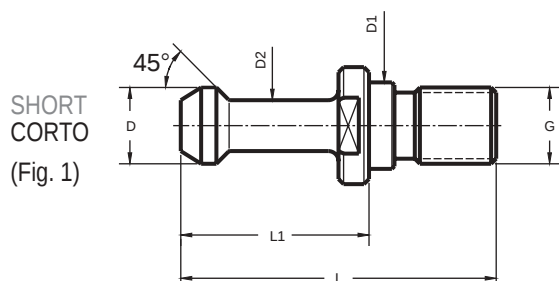
$\alpha = 45^\circ$


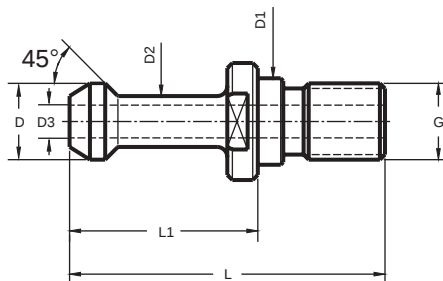
FIG.	D	G	L	L ₁	D ₁	D ₂	COD.
1	11	M-12	43	23	12,5	7	003 99 14 01 00
1	15	M-16	60	35	17	10	003 99 14 02 00
1	23	M-24	85	45	25	17	003 99 14 04 00
(*) 1	15	M-16	57	32,15	17	10	003 99 94 02 00
2	11	M-10	90	23	12,5	7	003 99 14 01 30
2	11	M-12	94	23	12,5	7	003 99 14 01 40
2	15	M-12	100	35	17	10	003 99 14 02 01
2	15	M-12	118	35	17	10	003 99 14 02 40
2	15	M-12	178	35	17	10	003 99 14 02 41
2	15	M-16	100	35	17	10	003 99 14 02 02
2	15	M-16	124	35	17	10	003 99 14 02 50
2	19	M-16	110	40	21	14	003 99 14 03 02
2	23	M-20	165	45	25	17	003 99 14 04 60

(*) This pull stud is not according to MAS 403-BT.

(*) Este tirante no cumple la norma MAS 403-BT.

 $\alpha = 45^\circ$

With coolant through channel
Con orificio central para paso de refrigerante



D	G	L	L ₁	D ₁	D ₂	D ₃	COD.
15	M-16	60	35	17	10	4	003 99 34 02 00
23	M-24	85	45	25	17	8	003 99 34 04 00

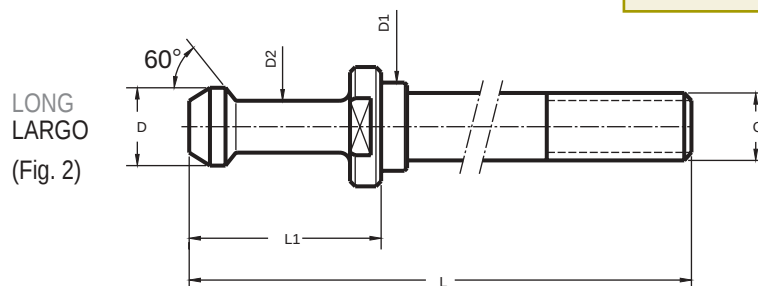
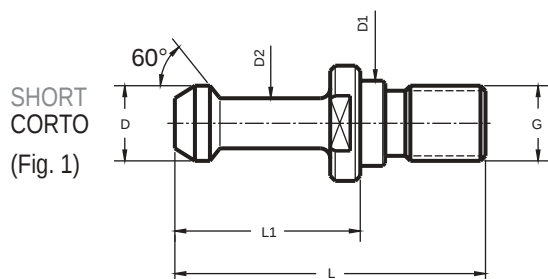
$\alpha = 60^\circ$


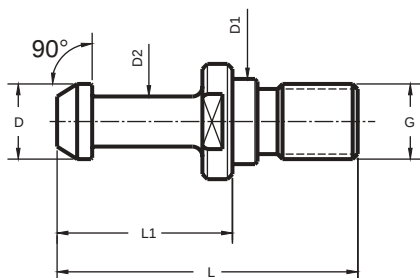
FIG.	D	G	L	L ₁	D ₁	D ₂	COD.
1	11	M-12	43	23	12,5	7	003 99 15 01 00
1	15	M-16	60	35	17	10	003 99 15 02 00
1	19	M-20	70	40	21	14	003 99 15 03 00
1	23	M-24	85	45	25	17	003 99 15 04 00
(*) 1	15	M-16	57	32,15	17	10	003 99 95 02 00
2	11	M-10	90	23	12,5	7	003 99 15 01 30
2	11	M-10	145	23	12,5	7	003 99 15 01 31
2	11	M-12	94	23	12,5	7	003 99 15 01 40
2	11	M-12	143	23	12,5	7	003 99 15 01 41
2	13	M-10	108	28	12,5	8,5	003 99 15 11 30
2	13	M-12	112	28	12,5	8,5	003 99 15 11 40
2	15	M-12	100	35	17	10	003 99 15 02 01
2	15	M-12	118	35	17	10	003 99 15 02 40
2	15	M-12	178	35	17	10	003 99 15 02 41
2	15	M-16	100	35	17	10	003 99 15 02 02
2	15	M-16	124	35	17	10	003 99 15 02 50
2	15	M-16	194	35	17	10	003 99 15 02 51
2	23	M-16	160	45	25	17	003 99 15 04 50
2	23	M-20	165	45	25	17	003 99 15 04 60
2	23	M-20	270	45	25	17	003 99 15 04 61

(*) This pull studs is not according to MAS 403-BT.

(*) Este tirante no cumple la norma MAS 403-BT.

$\alpha = 90^\circ$

SHORT
CORTO
(Fig. 1)



LONG
LARGO
(Fig. 2)

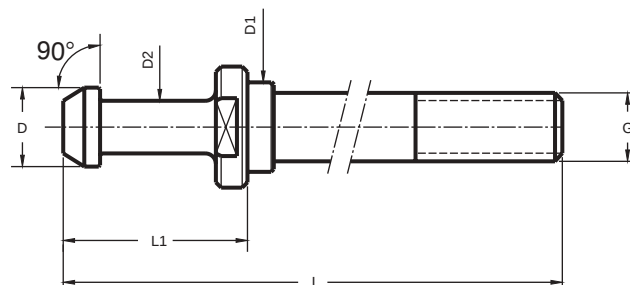


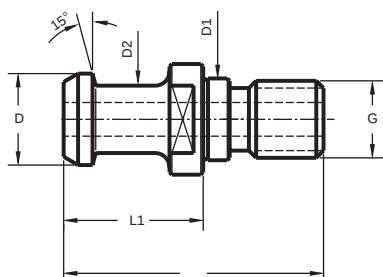
FIG.	D	G	L	L ₁	D ₁	D ₂	COD.
1	15	M-16	50	25	17	10	003 99 18 02 00
*1	24	M-24	71	31	25	18	003 99 18 04 00
1	15	M-16	60	35	17	10	003 99 23 02 00
1	23	M-24	85	45	25	17	003 99 23 04 00
2	15	M-12	110	26,75	17	10	003 99 11 02 40
2	15	M-16	116	26,75	17	10	003 99 11 02 50
2	23	M-20	165	45,2	25	17	003 99 11 04 60
2	15	M-12	108	25	17	10	003 99 18 02 40
2	15	M-16	114	25	17	10	003 99 18 02 50
2	15	M-12	118	35	17	10	003 99 23 02 40
2	15	M-12	178	35	17	10	003 99 23 02 41
2	15	M-16	124	35	17	10	003 99 23 02 50
2	23	M-20	165	45	25	17	003 99 23 04 60

(*) Pull studs with coolant though channel.

(*) Tirante provisto de agujero central pasante

$\alpha = 15^\circ$

SHORT
CORTO
(Fig. 1)



LONG
LARGO
(Fig. 2)

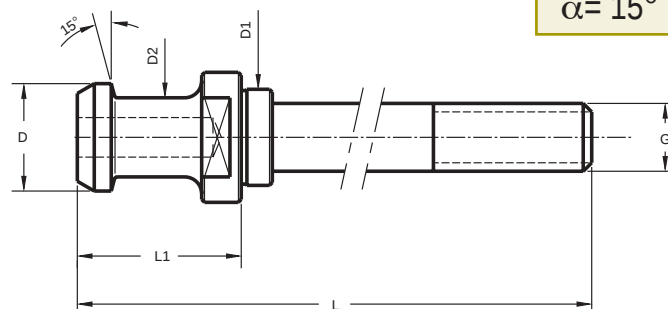
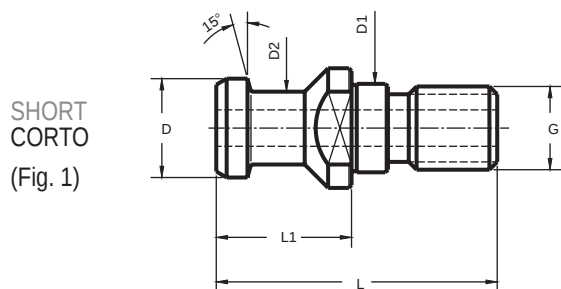
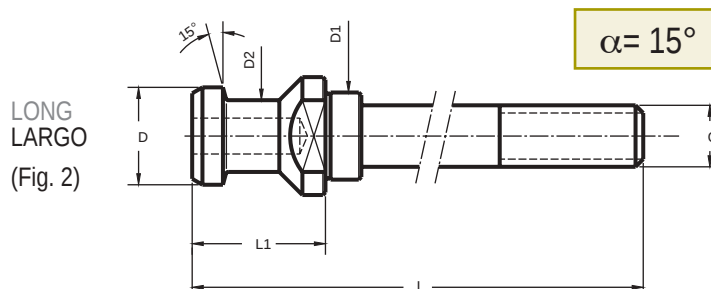


FIG.	D	G	L	L ₁	D ₁	D ₂	COD.
1	12	M-12	43	23,4	12,5	8	003 99 31 01 00
1	19	M-16	54	29	17	14	003 99 31 02 00
1	23	M-20	60	30	21	17	003 99 31 03 00
1	28	M-24	74	34	25	21	003 99 31 04 00
2	12	M-10	90	23,4	12,5	8	003 99 31 01 30
2	12	M-10	145	23,4	12,5	8	003 99 31 01 31
2	12	M-12	94	23,4	12,5	8	003 99 31 01 40
2	12	M-12	143	23,4	12,5	8	003 99 31 01 41
2	19	M-12	94	29	17	14	003 99 31 02 01
2	19	M-12	112	29	17	14	003 99 31 02 40
2	19	M-12	172	29	17	14	003 99 31 02 41
2	19	M-16	94	29	17	14	003 99 31 02 02
2	19	M-16	118	29	17	14	003 99 31 02 50
2	19	M-16	188	29	17	14	003 99 31 02 51
2	28	M-20	154	34	25	21	003 99 31 04 60
2	28	M-20	260	34	25	21	003 99 31 04 61



SHORT
CORTO
(Fig. 1)

DIN 69872 Form A - ISO 7388/2 Form A
DIN 69872 Forma A - ISO 7388/2 Forma A



LONG
LARGO
(Fig. 2)

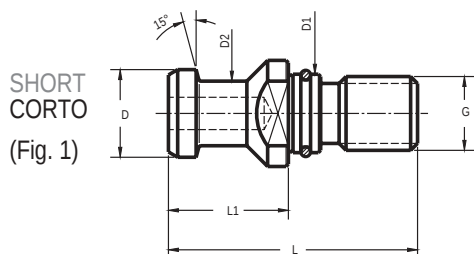
DIN 69872 Form A - ISO 7388/2 Form A
DIN 69872 Forma A - ISO 7388/2 Forma A

$\alpha = 15^\circ$

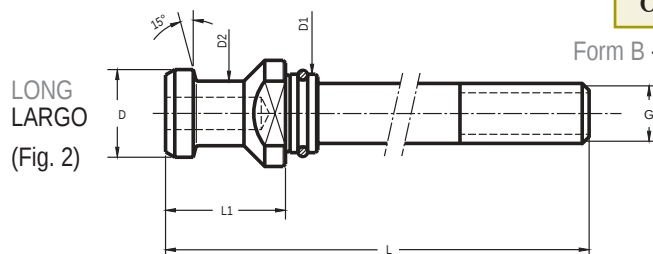
FIG.	D	G	L	L ₁	D ₁	D ₂	COD.
*1	13	M-12	44	24	13	9	003 99 16 01 00
1	19	M-16	54	26	17	14	003 99 16 02 00
1	28	M-24	74	34	25	21	003 99 16 04 00
2	13	M-12	94	24	13	9	003 99 16 01 40
2	19	M-12	92	26	17	14	003 99 16 02 01
2	19	M-12	112	26	17	14	003 99 16 02 40
2	19	M-12	171	26	17	14	003 99 16 02 41
2	19	M-16	93	26	17	14	003 99 16 02 02
2	19	M-16	118	26	17	14	003 99 16 02 50
2	19	M-16	183	26	17	14	003 99 16 02 51
2	23	M-16	100	30	21	17	003 99 16 03 02
2	23	M-16	135	30	21	17	003 99 16 03 50
2	23	M-16	125	30	21	17	003 99 16 03 52
2	28	M-20	154	34	25	21	003 99 16 04 60

* Without coolant through channel.

* Sin orificio central pasante.



SHORT
CORTO
(Fig. 1)

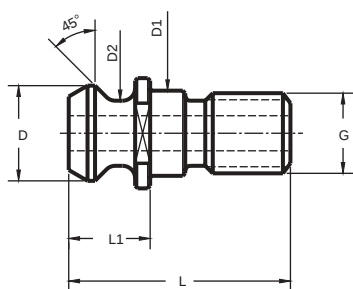


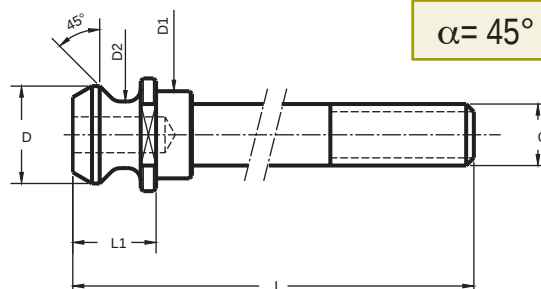
LONG
LARGO
(Fig. 2)

$\alpha = 15^\circ$

Form B - Forma B

FIG.	D	G	L	L ₁	D ₁	D ₂	COD.	
1	13	M-12	44	24	13	9	003 99 26 01 00	305 04 01 11 00
1	19	M-16	54	26	17	14	003 99 26 02 00	305 04 01 41 50
1	23	M-20	65	30	21	17	003 99 26 03 00	305 04 01 72 00
1	28	M-24	74	34	25	21	003 99 26 04 00	305 04 02 02 50
2	19	M-12	112	26	17	14	003 99 26 02 40	305 04 01 41 50
2	19	M-16	118	26	17	14	003 99 26 02 50	305 04 01 41 50

SHORT
CORTO
(Fig. 1)

ISO 7388/2 Form B
ISO 7388/2 Forma B

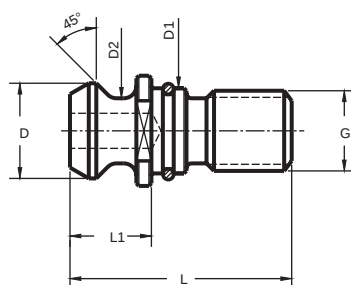
LONG
LARGO
(Fig. 1)

ISO 7388/2 Form B
ISO 7388/2 Forma B

 $\alpha = 45^\circ$

FIG.	D	G	L	L ₁	D ₁	D ₂	COD.
1	13,20	M-12	34	11,65	13	9,15	003 99 17 01 00
1	18,80	M-16	44,5	16,25	17	12,80	003 99 17 02 00
*1	18,80	M-16	44,5	19,10	17	12,80	003 99 32 02 00
1	23,90	M-20	56	20,80	21	16,15	003 99 17 03 00
1	29	M-24	65,5	25,40	25	19,45	003 99 17 04 00
*1	29	M-24	65,5	25,20	25	19,45	003 99 32 04 00
2	13,20	M-10	80	11,65	13	9,15	003 99 17 01 30
2	18,80	M-12	82	16,25	17	12,80	003 99 17 02 01
2	18,80	M-12	161	16,25	17	12,80	003 99 17 02 41
2	18,80	M-16	83	16,25	17	12,80	003 99 17 02 02
2	18,80	M-16	108	16,25	17	12,80	003 99 17 02 50
2	18,80	M-16	178	19,10	17	12,80	003 99 32 02 51
2	23,90	M-16	90	20,80	21	16,15	003 99 17 03 02
2	23,90	M-16	125	20,80	21	16,15	003 99 17 03 50

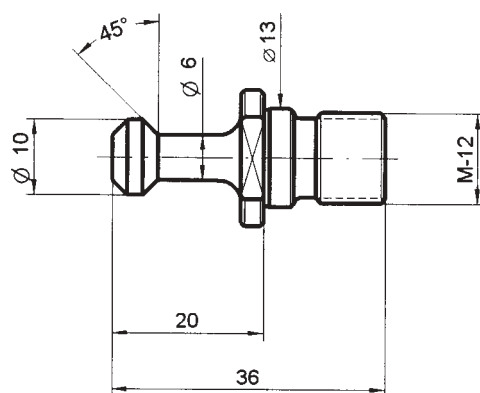
* These pull studs are not according to ISO 7388/2 Form B.

* Estos tirantes no cumplen la norma ISO 7388/2 Forma B.

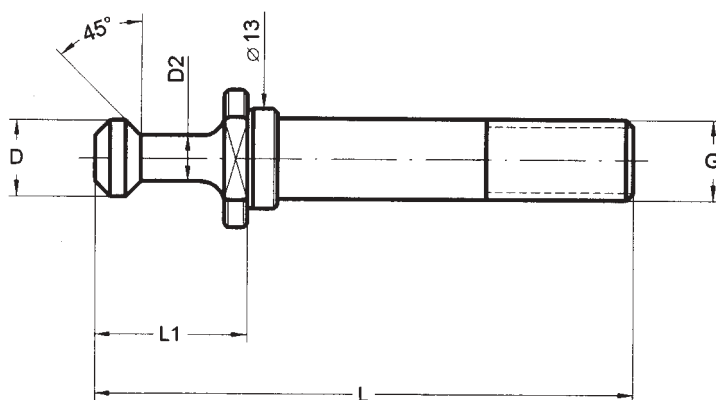

 $\alpha = 45^\circ$

Without coolant through channel
Sin paso de refrigerante

D	G	L	L ₁	D ₁	D ₂	COD.	
18,8	M-16	44,5	16,25	17	12,80	003 99 27 02 00	305 04 01 41 50
29	M-24	65,5	25,4	25	19,45	003 99 27 04 00	305 04 02 02 50


 $\alpha = 45^\circ$

D	G	L	L ₁	D ₁	D ₂	COD.
10	M-12	36	20	13	6	003 99 30 01 00

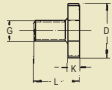
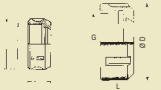
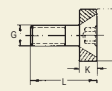
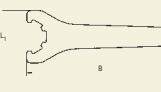
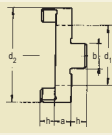
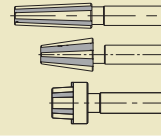
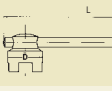
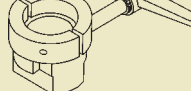
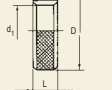
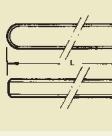
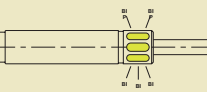
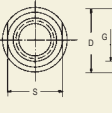
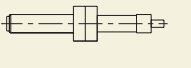
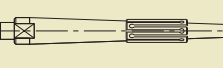
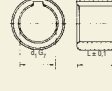
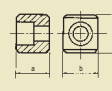

 $\alpha = 45^\circ$

D	G	L	L ₁	D ₁	D ₂	COD.
10	M-6	74	20	13	6	003 99 30 01 20
10	M-10	84	20	13	6	003 99 30 01 30
10	M-12	89	20	13	6	003 99 30 01 40



ACCESORIES
ACCESORIOS

16

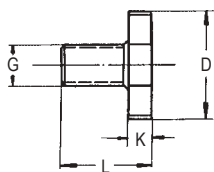
DESCRIPTION DENOMINACION		Page Pag.	DESCRIPTION DENOMINACION		Page Pag.
DIN 6367. X-screw for end mill arbors TORNILLO EN "CRUZ". DIN 6337 Para ejes portafresas		16/3	CLAMPING NUTS. DIN 6388 & DIN 6499 TUERCAS PARA PORTAPINZAS DIN 6388 DIN 6499		16/10
DIN 7991. Allen screw and ring for end mill arbors TORNILLO + ARANDELA. DIN 7991 Para ejes portafresas		16/3	WRENCH FOR: MODULAR TOOLING DIN 894; DIN 6499; DIN 1810-A LLAVES PARA TUERCAS Y SISTEMA MODULAR DIN 6499 DIN 1810-A DIN 894		16/10
DIN 7991. Allen screw and ring for end mill arbors ANILLO DE ARRASTRE. DIN 6366 Para ejes portafresas		16/3	TAPER WIPERS LIMPIADORES DE CONOS		16/11
DIN 6885. Driving keys for short end mill arbors CHAVETAS DE ARRASTRE. DIN 6885 Para ejes portafresas cortos		16/3	CLAMPING DEVICE SOPORTES PARA MONTAJE		16/12
DIN 6368. Wrench for X-screws LLAVE. DIN 6368. Para tornillo en "cruz"		16/4	CLAMPING DEVICE SOPORTES PARA MONTAJE		16/12
DIN 2084. End rings for long mill arbors ANILLOS. DIN 2084 Para extremos de ejes portafresas largos		16/4	UNIVERSAL SUPPORT SOPORTES PARA MONTAJE		16/13
DIN 6885-A Driving keys for long mill arbors CHAVETAS DE ARRASTRE DIN 6885-A Para ejes portafresas largos		16/4	ELECTRONIC TOUCH POINT SENSOR PALPADOR ELECTRÓNICO DE POSICIONAMIENTO		16/14
DIN 2082 Nuts for long mill arbors TUERCAS DIN 2082 Para ejes portafresas largos		16/4	FLOATING PRECISION CENTERING DEVICE PALPADOR DE POSICIONAMIENTO		16/14
BUSHING SLEEVES FOR LONG MILL ARBORS. DIN 2083. ISO 839 BUJES DIN 2083 ISO 839 Para ejes portafresas largos		16/5	EXPANDING MANDRELS MANDRINOS EXPANSIBLES		16/15
SPACER RINGS FOR LONG MILL ARBORS DIN 2084 - Form B - Thickness ≥ 2 . ISO 839 DISTANCIADORES PARA EJES LARGOS. DIN 2084 Forma B ISO 839 Espesor ≥ 2 mm		16/6			
ADJUSTABLE RINGS FOR LONG MILL ARBORS DISTANCIADORES CON REGULACIÓN MICROMÉTRICA		16/7			
SPACER RINGS FOR LONG MILL ARBORS DIN 2084 - Form A - Thickness ≤ 1 . ISO 839 DISTANCIADORES PARA EJES LARGOS. DIN 2084 Forma B ISO 839 Espesor ≥ 1 mm		16/8			
DIN 2079 Driving keys for machine spindle DADOS DE ARRASTRE PARA HUSILLOS Y PORTAFRESAS. DIN 2079		16/9			

001 99 01 01 ..

DIN 6367

X-screw for end mill arbors.

Tornillo en "cruz" para ejes portafresas.



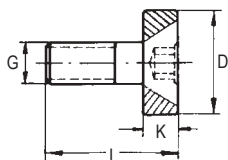
	D	L	K	G	COD.
10	14	14	4	M-5	001 99 01 01 10
13	17	17	5	M-6	001 99 01 01 20
16	20	22	6	M-8	001 99 01 01 30
22	28	25	7	M-10	001 99 01 01 40
27	35	30	8	M-12	001 99 01 01 50
32	42	35	9	M-16	001 99 01 01 60
40	52	40	10	M-20	001 99 01 01 70
50	63	48	12	M-24	001 99 01 01 80
60	75	59	14	M-30	001 99 01 01 90

001 99 01 02 ..

DIN 7991

Allen screw and ring for end mill arbors.

Tornillo + arandela para ejes portafresas. "Alojamiento" Allen.



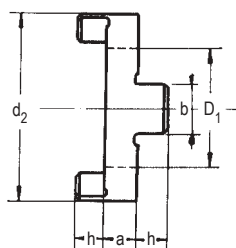
	D	L	K	G	COD.
13	17	17	5	M-6	001 99 01 02 20
16	20	22	6	M-8	001 99 01 02 30
22	28	25	7	M-10	001 99 01 02 40
27	35	30	8	M-12	001 99 01 02 50
32	42	35	9	M-16	001 99 01 02 60
40	52	40	10	M-20	001 99 01 02 70
50	63	48	12	M-24	001 99 01 02 80

001 99 02 01 ..

DIN 6366

Driving collar for end mill arbors.

Anillo de arrastre para ejes portafresas.



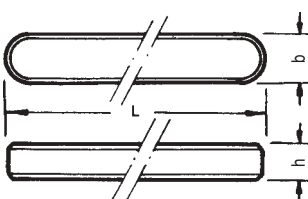
	d ₂	a	b	h	COD.
13	28	10	8	4,5	001 99 02 01 20
16	32	10	8	5	001 99 02 01 30
22	40	12	10	5,6	001 99 02 01 40
27	48	12	12	6,3	001 99 02 01 50
32	58	14	14	7	001 99 02 01 60
40	70	14	16	8	001 99 02 01 70
50	90	16	18	9	001 99 02 01 80
60	110	16	20	10	001 99 02 01 90

001 99 03 02 ..

DIN 6885

Driving keys for short end mill arbors.

Chavetas de arrastre para ejes portafresas cortos.



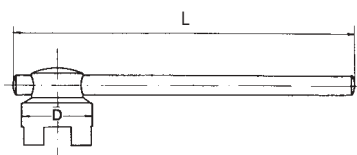
	b	h	L	COD.
13	3	3	18	001 99 03 02 20
16	4	4	20	001 99 03 02 30
22	6	6	25	001 99 03 02 40
27	7	7	25	001 99 03 02 50
32	8	7	20	001 99 03 02 60
40	10	8	32	001 99 03 02 70
50	12	8	36	001 99 03 02 80

001 99 04 01 ..

DIN 6368

Wrench for X-screws.

Llave para tornillo de cabeza en "cruz".



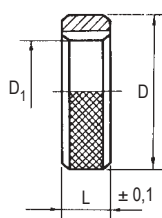
	D	L	COD.
13	20	140	001 99 04 01 20
16	22	160	001 99 04 01 30
22	28	180	001 99 04 01 40
27	35	200	001 99 04 01 50
32	42	225	001 99 04 01 60
40	52	250	001 99 04 01 70
50	63	280	001 99 04 01 80
60	76	280	001 99 04 01 90

001 99 05 01 ..

DIN 2084

End rings for long mill arbors.

Anillos para extremos de ejes portafresas largos.



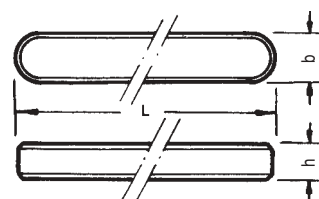
	D	L	COD.
13	24	10	001 99 05 01 20
16	28	10	001 99 05 01 30
22	36	10	001 99 05 01 40
27	42	10	001 99 05 01 50
32	48	10	001 99 05 01 60
40	57	10	001 99 05 01 70
50	70	10	001 99 05 01 80

001 99 06 01 ..

DIN 6885-A

Driving keys for long mill arbors.

Chavetas de arrastre para ejes portafresas largos.



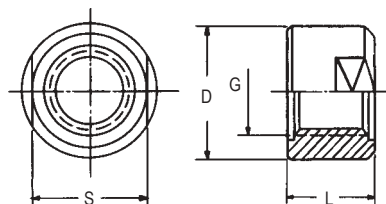
	b	h	L	COD.
16	4	4	100	001 99 06 01 30
22	6	6	100	001 99 06 01 40
27	7	7	100	001 99 06 01 50
32	8	7	100	001 99 06 01 60
40	10	8	100	001 99 06 01 70
50	12	8	100	001 99 06 01 80

001 99 07

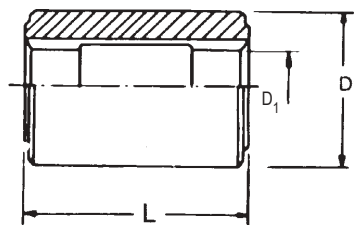
DIN 2080

Nuts for long mill arbors

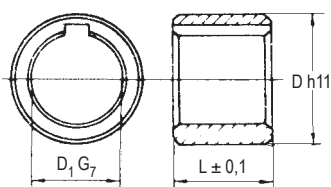
Tuercas para ejes portafresas largos.



	D	L	S	G	COD. rosca derechas	COD. rosca izquierdas.
13	22	14	19	M-12x1,5	001 99 07 01 20	001 99 07 02 20
16	26	16	22	M-14x1,5	001 99 07 01 30	001 99 07 02 30
22	34	22	27	M-20x1,5	001 99 07 01 40	001 99 07 02 40
27	40	28	32	M-24x1,5	001 99 07 01 50	001 99 07 02 50
32	47	32	41	M-30x1,5	001 99 07 01 60	001 99 07 02 60
40	55	40	46	M-36x2	001 99 07 01 70	001 99 07 02 70
50	68	46	55	M-42x2	001 99 07 01 80	001 99 07 02 80
60	80	56	65	M-52x2	001 99 07 01 90	001 99 07 02 90

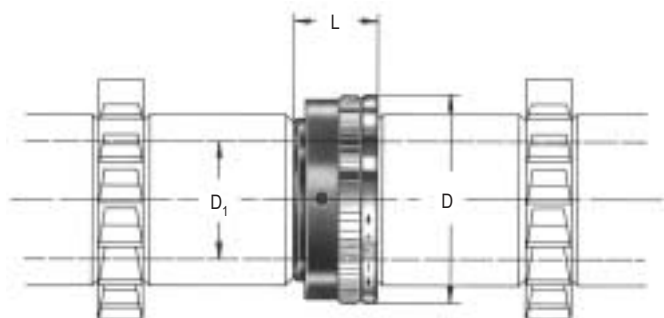


	D	L	COD.
13	38	80	001 99 08 02 20
16	38	80	001 99 08 02 30
22	38	80	001 99 08 02 40
27	38	80	001 99 08 02 50
32	38	80	001 99 08 02 60
16*	42	60	001 99 08 03 30
22*	42	60	001 99 08 03 40
27*	42	60	001 99 08 03 50
16	42	80	001 99 08 04 30
22	42	80	001 99 08 04 40
27	42	80	001 99 08 04 50
32	42	80	001 99 08 04 60
16	48	80	001 99 08 05 30
22	48	80	001 99 08 05 40
27	48	80	001 99 08 05 50
32	48	80	001 99 08 05 60
16*	56	80	001 99 08 06 30
22*	56	80	001 99 08 06 40
27*	56	80	001 99 08 06 50
32*	56	80	001 99 08 06 60
40*	56	80	001 99 08 06 70
16	56	100	001 99 08 07 30
22	56	100	001 99 08 07 40
27	56	100	001 99 08 07 50
32	56	100	001 99 08 07 60
40	56	100	001 99 08 07 70
16	58	80	001 99 08 08 30
22	58	80	001 99 08 08 40
27	58	80	001 99 08 08 50
32	58	80	001 99 08 08 60
40	58	80	001 99 08 08 70
16	58	100	001 99 08 09 30
22	58	100	001 99 08 09 40
27	58	100	001 99 08 09 50
32	58	100	001 99 08 09 60
40	58	100	001 99 08 09 70
16	70	100	001 99 08 10 30
22*	70	100	001 99 08 10 40
27*	70	100	001 99 08 10 50
32*	70	100	001 99 08 10 60
40*	70	100	001 99 08 10 70
50	70	100	001 99 08 10 80
22	70	120	001 99 08 11 40
27	70	120	001 99 08 11 50
32	70	120	001 99 08 11 60
40	70	120	001 99 08 11 70
50	70	120	001 99 08 11 80

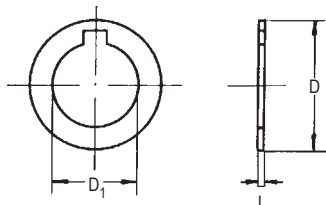


	D	L	COD.
13	22	2	001 99 09 20 02
13	22	3	001 99 09 20 03
13	22	6	001 99 09 20 04
13	22	10	001 99 09 20 05
13	22	20	001 99 09 20 06
16	27	2	001 99 09 30 02
16	27	3	001 99 09 30 03
16	27	6	001 99 09 30 04
16	27	10	001 99 09 30 05
16	27	20	001 99 09 30 06
16	27	30	001 99 09 30 07
22	34	2	001 99 09 40 02
22	34	3	001 99 09 40 03
22	34	6	001 99 09 40 04
22	34	10	001 99 09 40 05
22	34	20	001 99 09 40 06
22	34	30	001 99 09 40 07
22	34	60	001 99 09 40 08
27	41	2	001 99 09 50 02
27	41	3	001 99 09 50 03
27	41	6	001 99 09 50 04
27	41	10	001 99 09 50 05
27	41	20	001 99 09 50 06
27	41	30	001 99 09 50 07
27	41	60	001 99 09 50 08
32	47	2	001 99 09 60 02
32	47	3	001 99 09 60 03
32	47	6	001 99 09 60 04
32	47	10	001 99 09 60 05
32	47	20	001 99 09 60 06
32	47	30	001 99 09 60 07
32	47	60	001 99 09 60 08
40	55	2	001 99 09 70 02
40	55	3	001 99 09 70 03
40	55	6	001 99 09 70 04
40	55	10	001 99 09 70 05
40	55	20	001 99 09 70 06
40	55	30	001 99 09 70 07
40	55	60	001 99 09 70 08
50	69	2	001 99 09 80 02
50	69	3	001 99 09 80 03
50	69	6	001 99 09 80 04
50	69	10	001 99 09 80 05
50	69	20	001 99 09 80 06
50	69	30	001 99 09 80 07
50	59	60	001 99 09 80 08

Able to be adjust to any value between L limits
Se puede variar su espesor, sin ningún escalonamiento, dentro de los límites indicados en la tabla



	D	L	COD.
16	34	14 - 16	001 99 10 01 30
22	40	14 - 16	001 99 10 01 40
50	86	24 - 28	001 99 10 01 80



	D	L	COD.
13	21	0,03	001 99 19 20 01
13	21	0,04	001 99 19 20 02
13	21	0,05	001 99 19 20 03
13	21	0,1	001 99 19 20 04
13	21	0,2	001 99 19 20 05
13	21	0,3	001 99 19 20 06
13	21	0,5	001 99 19 20 07
13	21	0,6	001 99 19 20 08
13	21	1	001 99 19 20 09
16	25	0,03	001 99 19 30 01
16	25	0,04	001 99 19 30 02
16	25	0,05	001 99 19 30 03
16	25	0,1	001 99 19 30 04
16	25	0,2	001 99 19 30 05
16	25	0,3	001 99 19 30 06
16	25	0,5	001 99 19 30 07
16	25	0,6	001 99 19 30 08
16	25	1	001 99 19 30 09
22	33	0,03	001 99 19 40 01
22	33	0,04	001 99 19 40 02
22	33	0,05	001 99 19 40 03
22	33	0,1	001 99 19 40 04
22	33	0,2	001 99 19 40 05
22	33	0,3	001 99 19 40 06
22	33	0,5	001 99 19 40 07
22	33	0,6	001 99 19 40 08
22	33	1	001 99 19 40 09
27	39	0,03	001 99 19 50 01
27	39	0,04	001 99 19 50 02
27	39	0,05	001 99 19 50 03
27	39	0,1	001 99 19 50 04
27	39	0,2	001 99 19 50 05
27	39	0,3	001 99 19 50 06
27	39	0,5	001 99 19 50 07
27	39	0,6	001 99 19 50 08
27	39	1	001 99 19 50 09
32	45	0,03	001 99 19 60 01
32	45	0,04	001 99 19 60 02
32	45	0,05	001 99 19 60 03
32	45	0,1	001 99 19 60 04
32	45	0,2	001 99 19 60 05
32	45	0,3	001 99 19 60 06
32	45	0,5	001 99 19 60 07
32	45	0,6	001 99 19 60 08
32	45	1	001 99 19 60 09
40	54	0,03	001 99 19 70 01
40	54	0,04	001 99 19 70 02
40	54	0,05	001 99 19 70 03
40	54	0,1	001 99 19 70 04
40	54	0,2	001 99 19 70 05
40	54	0,3	001 99 19 70 06
40	54	0,5	001 99 19 70 07
40	54	0,6	001 99 19 70 08
40	54	1	001 99 19 70 09
50	67	0,05	001 99 19 80 03
50	67	0,1	001 99 19 80 04
50	67	0,2	001 99 19 80 05
50	67	0,3	001 99 19 80 06
50	67	0,5	001 99 19 80 07
50	67	0,6	001 99 19 80 08
50	67	1	001 99 19 80 09

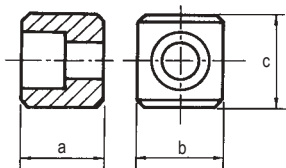
Delivery: 10 units package.
Suministro: Paquete de 10 unidades.

003 99 01 01 ..

DIN 2079

Driving keys for machine spindle.

Dados de arrastre para husillos.

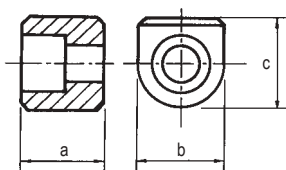


ISO TAPER CONO ISO	a	b	c	COD.
30	16	15,9	16,5	003 99 01 01 01
40	16	15,9	19,5	003 99 01 01 02
50	25	25,4	26,5	003 99 01 01 04

303 05 05 00 ..

Driving keys for end mill arbors.

Dados de arrastre para ejes portafresas.



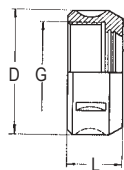
	a	b	c	COD.
16	8	8	11	303 05 05 00 30
22	10	10	12	303 05 05 00 40
27	12	12	15	303 05 05 00 50
32	14	14	16	303 05 05 00 60
40	16	15,9	18	303 05 05 00 70
50	18	18	20	303 05 05 00 80

004 99 01 01 ..

DIN 6388

Collet chuck nut (balanced).

Tuerca de portapinzas. Fija equilibrada



Size Tamaño	D	L	G	COD.	Maximal tightening torque (Nm) Par máximo de amarre
1 a 6	18	14	M-14x1	004 99 01 01 01	40
2 a 10	30	19	M-22x1,5	004 99 01 01 02	60
2 a 20	50	28	M-42x2	004 99 01 01 04	110
4 a 25	60	30	M-48x2	004 99 01 01 05	140
4 a 32	72	33,5	M-60x2,5	004 99 01 01 06	180

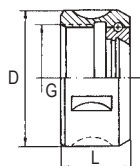


004 99 01 02 ..

DIN 6388

Collet chuck nut (friction bearing).

Tuerca de portapinzas. Giratoria.



Size Tamaño	D	L	G	COD.	Maximal tightening torque (Nm) Par máximo de amarre
2 a 16	43	24	M-33x1,5	004 99 01 02 03	80
2 a 20	50	28	M-42x2	004 99 01 02 04	110
4 a 25	60	30	M-48x2	004 99 01 02 05	140
4 a 32	72	33,5	M-60x2,5	004 99 01 02 06	180
6 a 40	85	37	M-68x2,5	004 99 01 02 07	240
8 a 50	100	43	M-80x2,5	004 99 01 02 08	330

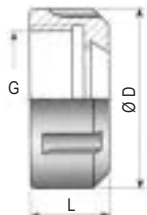




004 99 01 03 ..

DIN 6499

(ER Type) CLAMPING nut (balanced).
Tuerca de portapinzas ER. Equilibrada.



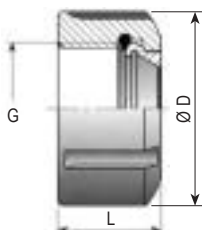
Size Tamaño	D	L	G	COD.	Maximal tightening torque (Nm) Par máximo de amarre
ER 20	35	19	M-25x1,5	004 99 01 03 04	100
ER 25	42	20	M-32x1,5	004 99 01 03 05	140
ER 32	50	22	M-40x1,5	004 99 01 03 06	180
ER 40	63	25	M-50x1,5	004 99 01 03 07	240
ER 50	78	35	M-64x2	004 99 01 03 08	330



004 99 01 04 ..

DIN 6499

(ER Type) CLAMPING nut
(friction bearing).
Tuerca de portapinzas ER. Giratoria.



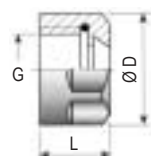
Size Tamaño	D	L	G	COD.	Maximal tightening torque (Nm) Par máximo de amarre
ER 25	42	22,5	M-32x1,5	004 99 01 04 05	140
ER 32	50	25	M-40x1,5	004 99 01 04 06	180
ER 40	63	28	M-50x1,5	004 99 01 04 07	240
ER 50	78	40	M-64x2	004 99 01 04 08	330



004 99 01 04 03

DIN 6499

(ER Type) CLAMPING nut
(friction bearing).
Tuerca de portapinzas ER. Giratoria.



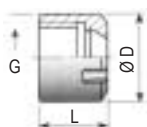
Size Tamaño	D	L	G	COD.	Maximal tightening torque (Nm) Par máximo de amarre
ER 16	28	20	M-22x1,5	004 99 01 04 03	80



004 99 01 06 ..

DIN 6499

(ER Type) MINI CLAMPING nut.
Tuerca de portapinzas ER. Mini.



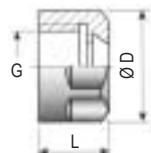
Size Tamaño	D	L	G	COD.	Maximal tightening torque (Nm) Par máximo de amarre
ER 8	12	11	M-10x0,75	004 99 01 06 01	6
ER 11	16	12	M-13x0,75	004 99 01 06 02	25
ER 16	22	18	M-19x1	004 99 01 06 03	35



004 99 01 08 ..

DIN 6499

(ER Type) CLAMPING nut (balanced).
Tuerca de portapinzas ER. Equilibrada.



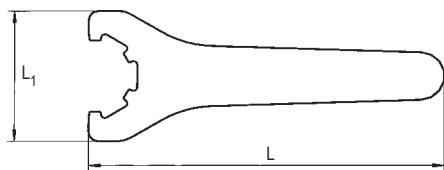
Size Tamaño	D	L	G	COD.	Maximal tightening torque (Nm) Par máximo de amarre
ER 11*	19	12	M-14x0,75	004 99 01 08 02	32
ER 16	28	17,5	M-22x1,5	004 99 01 08 03	80

* Not balanced No equilibrada

004 99 04 03 ..

DIN 6499

Wrench for DIN 6499 (ER Type) clamping nut.
Llave para tuercas ER.



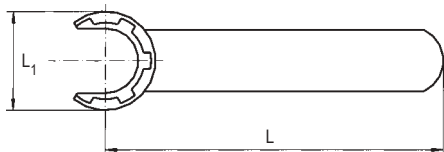
Size Tamaño	L	L ₁	COD.	Maximal tightening torque (Nm) Par máximo de amarre
ER 16	160	50	004 99 04 03 03	80
ER 20	180	55	004 99 04 03 04	100
ER 25	210	65	004 99 04 03 05	140
ER 32	250	75	004 99 04 03 06	180
ER 40	290	90	004 99 04 03 07	240
ER 50	350	110	004 99 04 03 08	330



004 99 04 05 ..

DIN 6499

Wrench for DIN 6499 (ER Type) MINI clamping nut.
Llave para tuercas ER Mini.



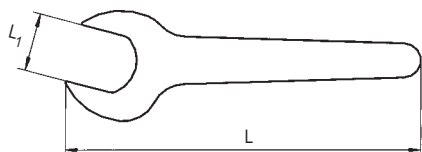
Size Tamaño	L	L ₁	COD.	Maximal tightening torque (Nm) Par máximo de amarre
ER 8	70	12,5	004 99 04 05 01	6
ER 11	90	16,5	004 99 04 05 02	25
ER 16	110	22,5	004 99 04 05 03	35



004 99 04 06 ..

DIN 6499

Wrench for DIN 6499 (ER Type) clamping nut.
Llave para tuercas ER.



Size Tamaño	L	L ₁	COD.	Maximal tightening torque (Nm) Par máximo de amarre
ER 16	110	25	004 99 04 06 25	80

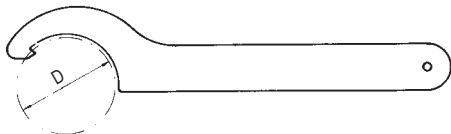


004 99 04 09 ..

DIN 1810 Forma A

DIN 1810 Form A

Llave para tuercas de portapinzas DIN 6388



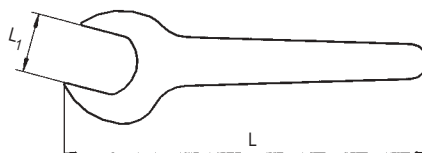
Size Tamaño		D	COD.	Maximal tightening torque (Nm) Par máximo de amarre
6	100	18	004 99 04 09 03	40
10	120	30	004 99 04 09 06	60
16	180	43	004 99 04 09 08	80
20	180	50	004 99 04 09 09	110
25	210	60	004 99 04 09 11	140
32	210	72	004 99 04 09 12	180
40	240	85	004 99 04 09 13	240
50	240	100	004 99 04 09 14	330



020 99 01 01 ..

DIN 894

Wrench for Modular tooling.
Llave para Sistema Modular

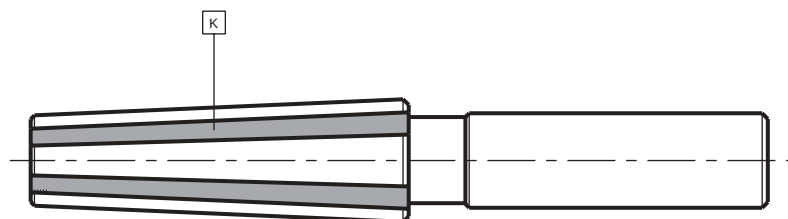


Size Tamaño	L	L ₁	COD.
14,5	130	13	020 99 01 01 01
18,5	160	17	020 99 01 01 02
23	170	19	020 99 01 01 03
29	215	24	020 99 01 01 04
36	275	32	020 99 01 01 05
46	345	41	020 99 01 01 06
63	460	55	020 99 01 01 07
90	610	75	020 99 01 01 08





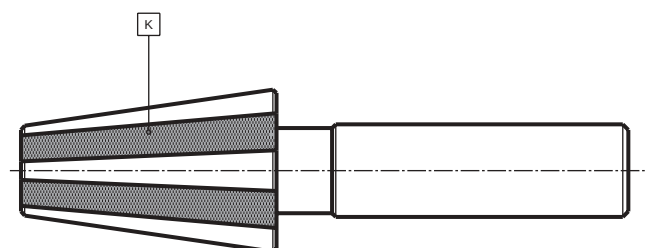
020 01 01 ... Morse taper wipers Limpiador para cono morse



K	COD.
M2	020 01 01 01 03
M3	020 01 01 01 04
M4	020 01 01 01 05
M5	020 01 01 01 06



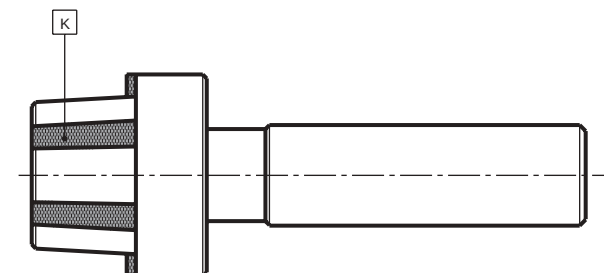
020 05 01 ... ISO taper wipers Limpiador para cono ISO



K	COD.
30	020 05 01 01 01
40	020 05 01 01 02
45	020 05 01 01 03
50	020 05 01 01 04

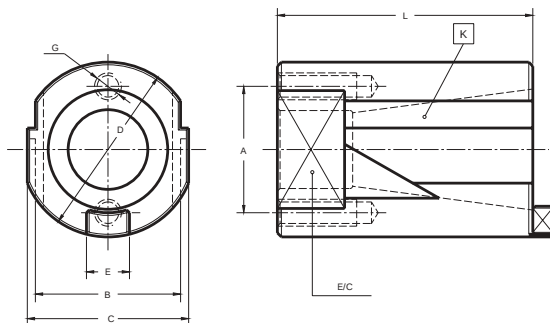


020 14 01 ... HSK taper wipers Limpiador para cono HSK

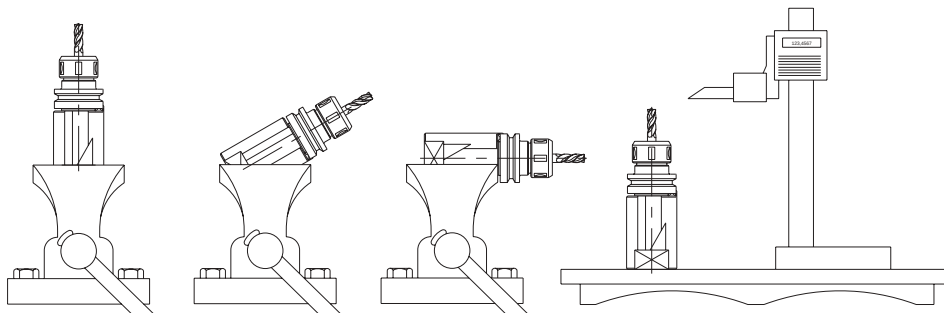


Form Forma A, C, E	Form Forma B, D, F	COD.
HSK- 25	HSK- 32	020 14 01 01 00
HSK- 32	HSK- 40	020 14 01 01 01
HSK- 40	HSK- 50	020 14 01 01 02
HSK- 50	HSK- 63	020 14 01 01 03
HSK- 63	HSK- 80	020 14 01 01 04
HSK- 80	HSK-100	020 14 01 01 05
HSK-100	HSK-125	020 14 01 01 06
HSK-125	HSK-160	020 14 01 01 07

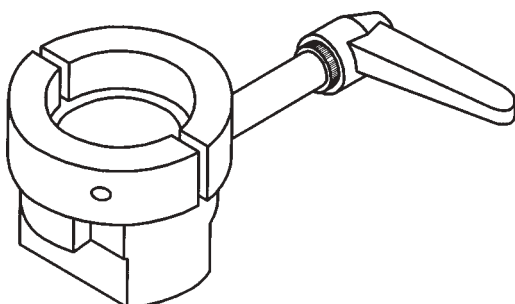
For DIN 2080, DIN 69871 and MAS-403-BT tools
Para herramienta DIN 2080, DIN 69871 y MAS-403-BT



K	E/C	A	G	B	C	D	L	E	COD.
30	30	36	M-8	38	47	52	74	15,88	020 99 02 01 01
40	48	47	M-10	54	60	65	97	15,88	020 99 02 01 02
45	50	60	M-10	60	75	85	110	19,05	020 99 02 01 03
50	75	75	M-10	85	95	100	130	25,40	020 99 02 01 04

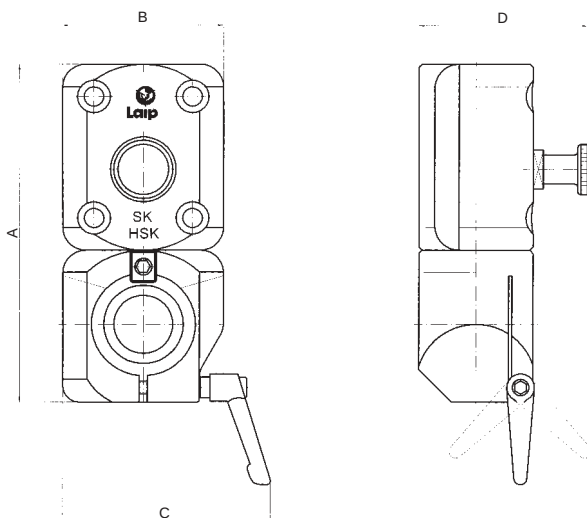


For DIN 69893-HSK tools
Para herramienta DIN 69893-HSK



HSK	COD.
25	020 99 02 14 00
32	020 99 02 14 01
40	020 99 02 14 02
50	020 99 02 14 03
63	020 99 02 14 04
80	020 99 02 14 05
100	020 99 02 14 06

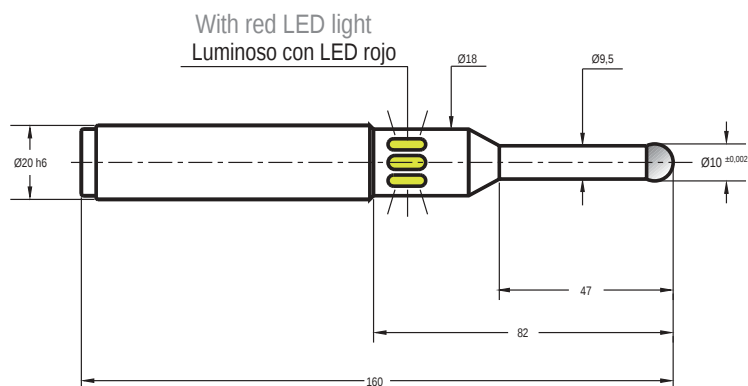
For DIN 2080, DIN 69871, MAS-403-BT, DIN 69893-HSK and KM
Para herramientas con cono DIN 2080, DIN 69871, MAS-403-BT, DIN 69893-HSK y KM



K	A	B	C	D	COD.
HSK - 63	209	98	140	100	020 99 02 02 02
KM-63 (KENNAMETAL)					
SK - 40					
HSK - 100	265	124	180	134	020 99 02 02 04
SK - 50					

* 4 positions: every 90° degrees
* Posicionamiento angular cada 90°

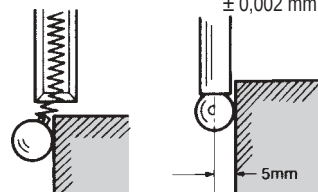




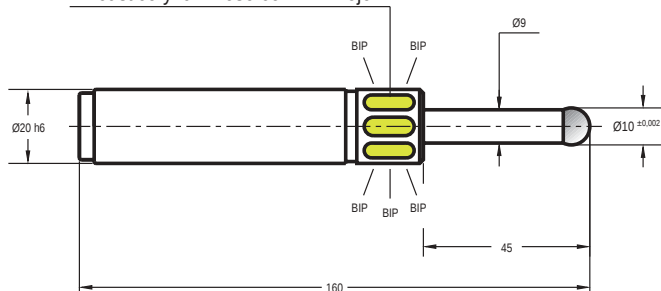
Spare:
two-electric cell: 1,5 V - R1
Repuesto:
dos baterías: 1,5 V - R1

COD.: 020 99 99 01 01
WEIGHT: 0,200
COD.: 020 99 99 01 01
PESO: 0,200

Accuracy
± 0,002 mm
Repetibilidad
± 0,002 mm

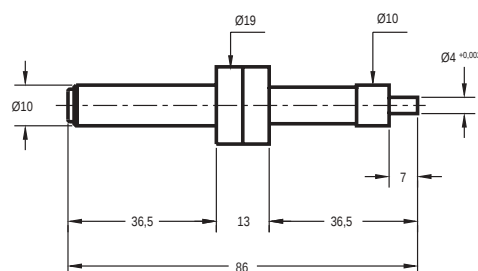


With red LED light and electronic beeper
Acústico y luminoso con LED rojo

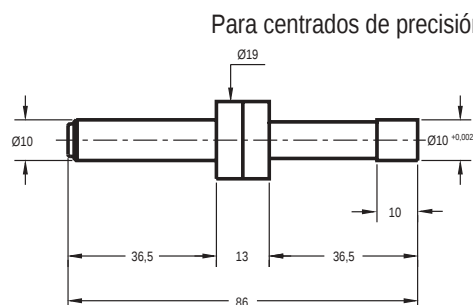


Spare:
two-electric cell: 1,5 V - R1
Repuesto:
dos baterías: 1,5 V - R1

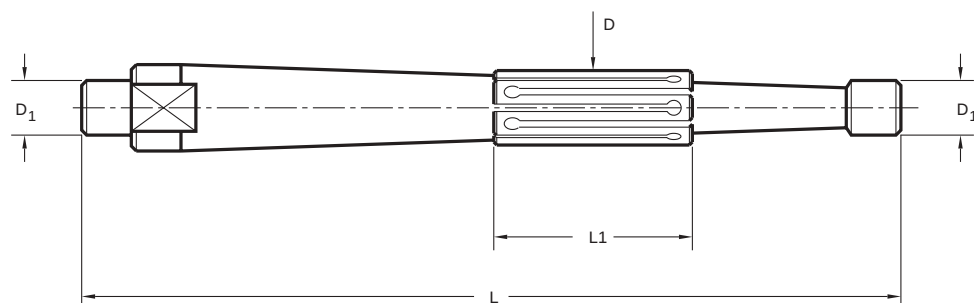
COD.: 020 99 99 01 05
WEIGHT: 0,180
COD.: 020 99 99 01 05
PESO: 0,180

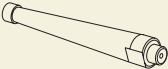


COD.: 020 99 99 01 07
WEIGHT: 0,060
PESO: 0,060



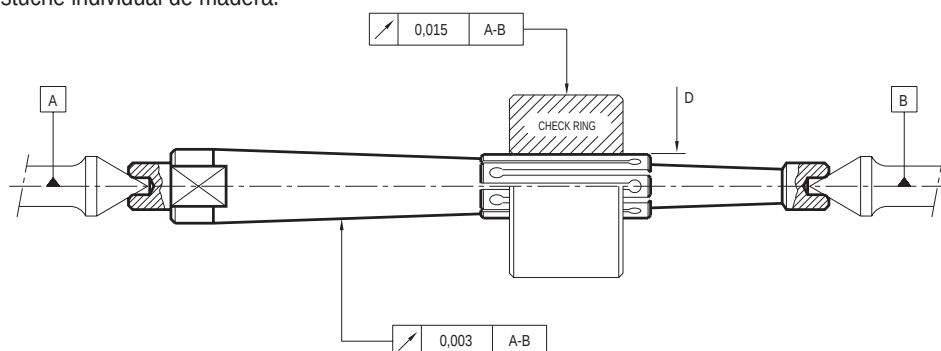
COD.: 020 99 99 01 08
WEIGHT: 0,060
PESO: 0,060



D	L	D ₁ h6	L ₁	COD.		
(*) 13- 19	165	11	40	007 52 01 01 01	007 52 01 01 01 99	007 99 01 01 01
(*) 19- 25	196	13	60	007 52 01 01 02	007 52 01 01 02 99	007 99 01 01 02
(*) 25- 33	257	17	90	007 52 01 01 03	007 52 01 01 03 99	007 99 01 01 03
(*) 33- 42	297	23	110	007 52 01 01 04	007 52 01 01 04 99	007 99 01 01 04
(*) 42- 52	338	30	130	007 52 01 01 05	007 52 01 01 05 99	007 99 01 01 05
(*) 52- 65	392	38	150	007 52 01 01 06	007 52 01 01 06 99	007 99 01 01 06
(*) 65- 78	392	38	150	007 52 01 01 07	007 52 01 01 06 99	007 99 01 01 07
78- 90	392	38	150	007 52 01 01 08	007 52 01 01 06 99	007 99 01 01 08
90-102	402	47	150	007 52 01 01 09	007 52 01 01 09 99	007 99 01 01 09
102-115	402	47	150	007 52 01 01 10	007 52 01 01 09 99	007 99 01 01 10
115-128	402	47	150	007 52 01 01 11	007 52 01 01 09 99	007 99 01 01 11

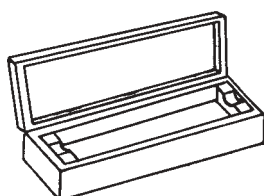
(*) Delivery: single wood box.

(*) Suministro: En estuche individual de madera.



007 99 03 ...

WOODEN TRAY FOR EXPANDING MANDRELS
ESTUCHES INDIVIDUALES PARA MANDRINOS EXPANSIBLES

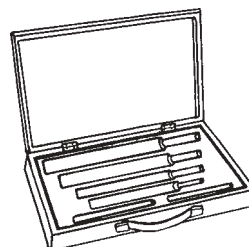


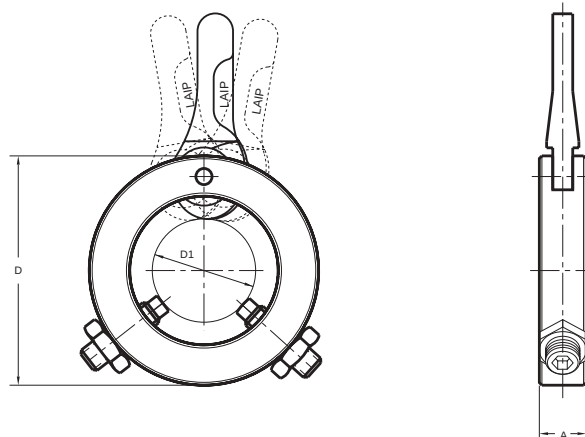
D	COD.
13 - 19	007 99 03 01 01
19 - 25	007 99 03 01 02
25 - 33	007 99 03 01 03
33 - 42	007 99 03 01 04
42 - 52	007 99 03 01 05
52 - 65	007 99 03 01 06
65 - 78	007 99 03 01 06

007 52 01 01 00

COMPLETE 6 EXPANDING MANDRELS SET
(CAPACITIES 13 TO 65)

ESTUCHE DE MADERA CON JUEGO DE 6 MANDRINOS
EXPANSIBLES CAPACIDAD 13-65





D ₁ mín.	D ₁ máx.	D	A	COD.
8	20	50	12,5	008 00 01 01 02
18	30	61	14,5	008 00 01 01 03
28	40	71	14,5	008 00 01 01 04
38	50	81	14,5	008 00 01 01 05
48	60	91	16,5	008 00 01 01 06
58	70	101	20,5	008 00 01 01 07
68	80	111	20,5	008 00 01 01 08

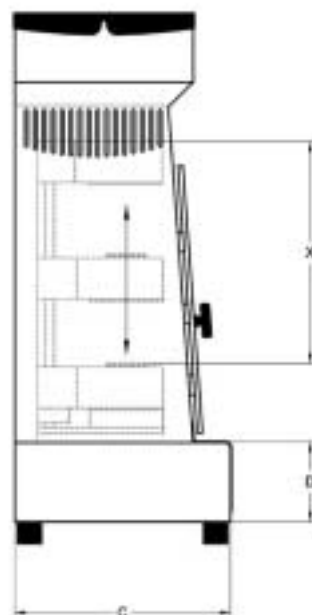
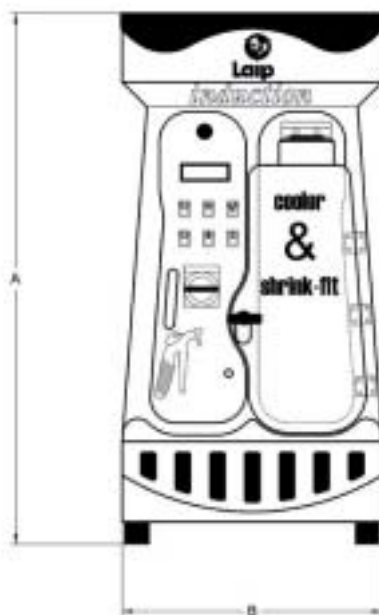
COD.					
008 00 01 01 02	301 04 05 01 20	301 01 06 06 30	301 02 02 06 10	351 08 00 00 01	351 08 00 00 02
008 00 01 01 03	301 04 05 01 40	301 01 06 08 30	301 02 02 08 12		
008 00 01 01 04					
008 00 01 01 05					
008 00 01 01 06	301 04 05 01 60	301 01 06 10 30	301 02 02 10 15		
008 00 01 01 07	301 04 05 02 00				
008 00 01 01 08					



MISCELLANEOUS
VARIOS

17

Induction Shrink Fit and cooling device. Unidad de calentamiento y enfriamiento por inducción.	3
Accesories for Shrink Fit unit. Accesorios para la unidad de calentamiento y enfriamiento.	5
Nut tightening and untightening machine. Máquina de amarre-desamarre de tuercas.	6
Trolley for toolholders. Carro para portaherramientas.	7
Barra de control de fuerza.	8
Shrink Fit. General information. Sujeción por contracción térmica. Información general.	10
Balancing. General information. Equilibrado. Información general.	12
Rotary coolant adapters. Set up instructions. Alimentador rotativo de refrigeración. Instrucciones de montaje.	13



(A) Height Alto	(B) Width Ancho	(C) Length Largo	(D) Height Alto	(X) Course approx. Recorrido aprox.	COD	Power supply Suministro de energía.	Power Potencia	Weight Peso
1025	525	525	160	500	012 81 01 01 01	* 3 AC 400/16A	11KW	100

- For USA market can be supplied with 3 AC 480/60 Hz
- Para mercado USA puede suministrarse con 3 AC 480/16A Hz

Specifications

- Induction shrink fit device with high frequency inductor.
- Time for heating < 6 seconds.
- Time for cooling 20, 30 or 40 seconds. with fluid and 60 or 120 seconds with air.
- Tool diameter Ø 3 to Ø 32.
- For all type of tools: HHS, Cermet Carbide with h4/H6. Tolerance and toolholders: HSK, Din 69871, MAS-BT, etc...
- For any size of toolholder (ref.HSK-50/63, SK-30/40, BT-35/40...)

Generalidades

- Dispositivo de auste por contracción térmica por medio de inducción para de alta frecuencia.
- Tiempo de calentamiento < 6 seg.
- Tiempo de enfriamiento 20, 30 ó 40 seg. con líquido y 60 ó 120 seg. con aire.
- Válido para portaherramientas Ø 3 hasta Ø 32.
- Para herramientas de HHS, Cermet y/o Metal Duro con tolerancia de h4/H6 y portaherramientas: HSK, Din 69871, MAS-BT, etc...
- Adaptadores para toda la gama y tamaño de portaherramientas.

Especialmente diseñado para DIN 69882-8 shrink fit toolholders.
Especialmente diseñado para portaherramientas según DIN 69882-8

Design

- Compact unit containing electronic device, high frequency inductor and cooling system.
- Heating and cooling integrated.
- Automatic cooling by means of the turbulent air fluid.
- Just one induction coil for any tool diameter Ø 3 to Ø 32mm.
- Vertical movement of the inductor by pneumatic cylinder and pressure control device.

Diseño

- Unidad compacta compuesta por inductor + sistema de enfriamiento + grupo electrónico, todo ello en un único cuerpo.
- Calentamiento y enfriamiento integrado.
- Enfriamiento automatizado mediante fluido agitado por aire sin manipulación del portaherramientas.
- Único inductor para toda la gama de diámetros: Ø 3 hasta Ø 32 mm.
- Movimiento automático longitudinal del inductor mediante cilindro neumático con control de presión.

Parts supplied

Induction shrink fit device

Complete inductive-shrink fit unit:

- Just one induction coil for any tool diameter Ø 3 to Ø 32mm
- Electronic device integrated.
- Cooling unit integrated.

Suministro

Unidad de inducción

Unidad compleja de inducción compuesta por:

- Cabezal único para todos Ø de hta. (Ø 3 hasta Ø 32 mm)
- Grupo electrónico integrado.
- Unidad de enfriamiento integrado.

Flange adapters

According to client needs, one of the following:

- BT-30 y HSK-32/40 (cod. 0129981010100).
- BT-35/40, HSK-50/63 and DIN 69871-30/40 (cod. 0129981010500).
- BT-45/50, (HSK-80/100) and DIN 69871-45/50 (cod. 0129981010500)

Adaptadores de asiento.

A elección del cliente, uno de los siguientes:

- BT-30 y HSK-32/40 (cod. 0129981010100).
- BT-35/40, HSK-50/63 y DIN 69871-30/40 (cód. 0129981010500)
- BT-45/50, (HSK-80/100) y DIN 69871-45/50 (cód. 0129981010500)

Tool adapters

Complete set containing:

- Tool adapter for Ø 6-8-10-12 (cod. 0129981010303).
- Tool adapter for Ø 14-16-18-20 (cod. 0129981010305)
- Tool adapter for Ø 25-32 (cod.0129981010306)
- On request tool adapters Ø 3-4-5 and toolholders not in accordance with DIN 69882-8 standard.

Adaptadores para hts.

Juego completo compuesto por:

- Adaptador para herramienta Ø 6-8-10-12 (cód. 0129981010303)
- Adaptador para herramienta Ø 14-16-18-20 (cód. 0129981010305)
- Adaptador para herramienta Ø 25-32 (cód.0129981010306)
- Bajo demanda expresa de adaptadores para herramientas Ø 3-4-5 y para portaherramientas que no cumplan la norma DIN 69882-8.

Concentrated coolant and lubricant (1000ml.) (cod. 01299810601)

Operating instructions and display in English.

OPTIONAL : Kit of hose and air gun. (cod. 01299810501)

Refrigerante (1000ml.) (cód. 01299810601)

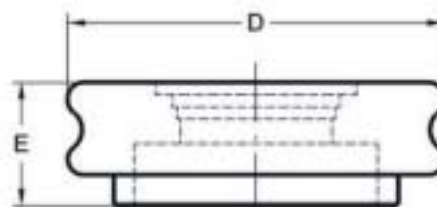
Manual de instrucciones y display en inglés.

OPCIONAL: Kit pistola de aire. (cód. 01299810501)

Flange adaptor

Adaptador para asiento

012 99 81 01

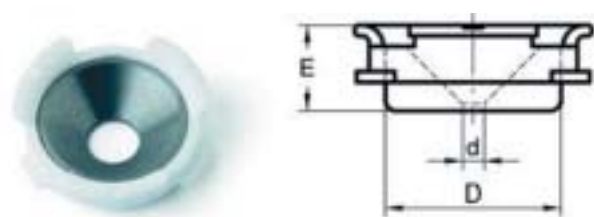


DIN 69893 Form A, C, E Forma A, C, E	DIN 69893 Form B, D, F Forma B, D, F	DIN 69871 SK	JIS B 6339-BT	D	E	COD
HSK-25				40	10	012 99 81 01 00
HSK-32/40	HSK-40/50		BT-30	120	40	012 99 81 01 01
HSK-50/63	HSK-63/80	SK-30/40	BT-35/40	120	40	012 99 81 01 03
HSK-80/100	HSK-100/125	SK-45/50	BT-45/50	120	40	012 99 81 01 05

Tool adapters

Adaptador para herramientas

012 99 81 03



Tool shank Ø Ø de herramienta	D	d	E	COD
6-8-10-12	49	13	28	012 99 81 03 03**
14-16-18-20	49	21	22	012 99 81 03 05**
25-32	49	33	18	012 99 81 03 06 *
3-4-5	49	6	28	012 99 81 03 01 *
6-8	49	9	28	012 99 81 03 02 *
14-16	49	17	22	012 99 81 03 04 *

** Adapters for DIN 69882- toolholders

** Adaptadores para portaherramientas DIN 69882-8

* Adapters for fine geometry toolholders

* Adaptadores para portaherramientas con geometría fina

Adjustment adapter

Adaptador para ajuste altura de herramienta

012 99 80 02...



Tool shank Ø Ø de herramienta	L	COD
6	100	012 99 80 02 06
8	100	012 99 80 02 08
10	100	012 99 80 02 10
12	100	012 99 80 02 12
14	100	012 99 80 02 14
16	100	012 99 80 02 16
18	100	012 99 80 02 18
20	100	012 99 80 02 20
25	100	012 99 80 02 25
32	100	012 99 80 02 32

Kit of hose and air gun

Kit manguera y pistola de aire

012 99 81 05 01



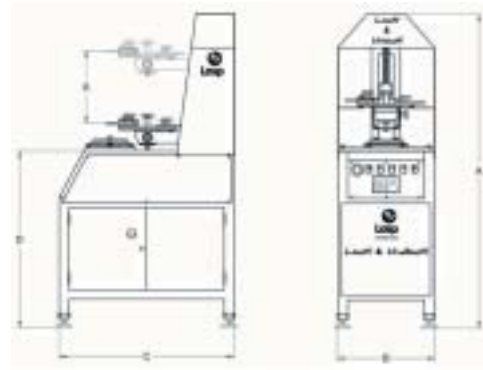
Concentrated coolant and lubricant

Concentrado de refrigerante y lubricante

012 99 81 06 01 10



2.000 ml.



(A) Height Alto	(B) Width Ancho	(C) Length Largo	(D) Height Alto	(X) Course approx. Recorrido aprox.	Power supply Suministro de energía	Power Potencia	Weight Peso	COD.
1.700	550	950	900	400	3AC 400-480V P+N+PE/16V	7,5Kw	360	E 013 81 01 01 00

Design:

- Vertical and compact tightening and untightening machine composed by: a central column with counter weight, base for toolholders and motor.
- Vertical movement with linear way.

Scope:

- Specially designed to tighten and untighten nuts of all kind of chucks : DIN-6388, DIN-6499 (ER) and Great Power.
- Useful for all kind and sizes of shank: SK, BT, HSK, etc...
- Possibility of working in manual or automatic mode.
- Input of torque force data through frontal display.
- Versatility thanks to the use of reducers. (see LAIP general catalogue)
- Six different positions to put the keys with automatic storage of the torque force.

Diseño:

- Unidad de amarre y desamarre de diseño vertical y compacta compuesta por: columna central con contrapeso, disco portallaves, base portaherramientas y motor con variador.
- Movimiento longitudinal vertical mediante guía lineal.

Aplicación:

- Especialmente diseñada para amarrar y desarramar tuercas de portapinzas DIN-6388, DIN-6499(ER) y Gran Apriete.
- Válido para todo tipo y tamaño de portaherramientas: SK, BT, HSK., etc...
- Posibilidad de trabajar de forma manual o automática.
- Introducción de valores de fuerza mediante display frontal.
- Versatilidad gracias a la utilización de reductores. (ver catálogo general LAIP)
- Seis diferentes posiciones de colocación de llaves con memorización automática de valor de fuerza.



Size Tamaño	D Nut Tuerca	COD
2 a 16	43	E 004 99 04 09 08 10
2 a 20	50	E 004 99 04 09 09 10
2 a 25	60	E 004 99 04 09 11 10
2 a 32	72	E 004 99 04 09 12 10
2 a 40	85	E 004 99 04 09 13 10
G. Apriete 20	46	E 004 99 04 09 10 10
G. Apriete 32	62	E 004 99 04 09 14 10

Size Tamaño	D Nut Tuerca	COD
ER-16	28	E 004 99 04 03 03 10
ER-20	35	E 004 99 04 03 04 10
ER-25	42	E 004 99 04 03 05 10
ER-32	50	E 004 99 04 03 06 10
ER-40	63	E 004 99 04 03 07 10
ER-50	38	E 004 99 04 03 08 10

Size Tamaño	D Nut Tuerca	COD
ER-16	28	E 004 99 04 06 25 10



Number of tools Número de posiciones	Type Tipo	COD
6 x 5	HSK-63	020 99 99 61 03
4 x 5	HSK-100	020 99 99 61 05
7 x 5	SK-40 (MAS-BT, CAT & DIN69871)	020 99 99 61 13
5 x 5	SK-50 (MAS-BT, CAT & DIN69871)	020 99 99 61 15

Large toolholder trolley with wheels and brake: 2 mobile; 1 with brake.
Made of metal sheet painted orange. Metal trays with steel handles and toolholder supports in plastic. Scope of supply includes 5 trays with supports.
Auxiliary fl at tray in black sheet.
Dimensions: 1088 x 480 x 890 mm

The trolley is supplied dismantled.
Packing dimensions: 775 x 510 x 340 mm

Amplio carro con ruedas y freno para portaherramientas : 2 móviles; 1 con inmovilizador.
Construcción en chapa de acero pintado en naranja brillante. Bandejas metálicas con asas de acero y soportes para portaherramientas en plástico. El alcance de suministro incluye 5 bandejas con soportes.
Bandeja auxiliar plana en chapa negra.
Dimensiones: 1088 x 480 x 890 mm

Se suministra desmontado. Dimensiones de embalaje: 775 x 510 x 340 mm

¿ Sujeta su barra de tracción correctamente ?

La fuerza de sujeción correcta de la barra de tracción influye directamente en el funcionamiento de la máquina, vida de servicio y seguridad.

- Garantiza un acabado óptimo de pieza
- Disminuye la vibración de la herramienta, desgaste
- Mantiene la precisión de máquina y rotura
- Reduce el desgaste
- Reduce el desgaste del cono de la máquina
- Aumenta la vida del husillo
- Ayuda en la prevención de accidentes



El indicador de control de fuerza mide rápidamente la fuerza de sujeción de la herramienta a la barra de tracción en los centros de mecanizado. Es fácil de manejar y muestra instantáneamente la fuerza en la pantalla.

Personal de mantenimiento en talleres de producción.

Un programa de mantenimiento preventivo incluyendo la medición periódica de la fuerza de sujeción de la herramienta, permite la detección y pronta resolución de problemas antes de que la máquina sufra daños severos, tiempos muertos inesperados o que se produzca un accidente serio. Si la superficie de la pieza resulta pobre, el indicador de control de fuerza determinará inmediatamente si una fuerza de sujeción de la herramienta baja es la responsable. Una avería de máquina imprevista o una pieza costosa que haya que enviar a la chatarra puede costar miles de euros, por lo que el indicador de control de fuerza se amortiza rápidamente.

Personal de servicio técnico.

El indicador de control de fuerza se entrega al completo en una caja y con batería recargable. Resulta adecuado para comprobar en campo el funcionamiento de los sistemas de sujeción de maquinaherramienta.

En la localización y corrección de fallos, para la verificación de diagnóstico rápido puede resultar invaluable. Sin desmontar la barra de tracción, la persona de servicio puede verificar rápidamente si la barra de tracción trabaja correctamente y descartar problemas en relación con la barra tal como resortes desgastados o rotos. Incluso un cliente inexperto puede comprobar la fuerza de barra de tracción; enviar un indicador cuesta menos que desplazar un técnico.

Fabricantes de máquinas y husillos.

La fuerza actual de sujeción de la herramienta puede variar sustancialmente con relación a la fuerza calculada teóricamente ya que la fricción y el propio ajuste juegan un papel importante en un sistema de sujeción de la herramienta. El indicador de control de fuerza es un camino fácil para verificar especificaciones de diseño de la barra de tracción en los husillos de los centros de mecanizado y para verificar el funcionamiento del sistema de sujeción antes de enviarlo al cliente.

Certificación ISO 9000

La verificación de la fuerza de sujeción de la barra de tracción resulta una parte integral del proceso de certificación de ISO 9000 para una máquina o proceso de producción.

Las barras de medición están disponibles para la mayoría de máquinas.

Las barras de medición de control de fuerza están disponibles para todos los conos estándar y HSK.

Barras de medición individuales pueden comprarse por separado y usarse con una unidad de lectura existente. Están también disponibles diferentes barras de medición especiales para una variedad de aplicaciones, incluyendo conos KM, garras, mordazas, gama de mayor fuerza, gama de menor fuerza, u otras demandas de los clientes.



Qué es lo que dicen los usuarios del control de fuerza:

- 'Hoy día no puedo entender como podíamos trabajar sin un indicador de fuerza de sujeción'.

- 'Estoy asombrado de que se preste tan poca atención a la fuerza de sujeción; una parte importante del funcionamiento de la máquina'.

Características y especificaciones:



Lectura

- Visualizador seleccionable en libras o Newton (otras unidades disponibles).
- La función de visualización de la fuerza de sujeción punta puede conectarse.
- Visualizador de 16 caracteres LCD.
- Visualizadores disponibles en múltiples idiomas.
- La desconexión automática protege la vida de batería en caso de dejar encendida la lectura.
- El diseño de lectura a base de un microprocesador permite nuevas funciones y mejoras a añadir.
- Función de registro de datos disponible para análisis detallado de la fuerza de sujeción.
- Batería NiMH recargable y cargador. Al contrario que las de Ni-Cad, las de NiMH no tienen Memoria ni larga vida (si se necesita puede utilizarse también batería estándar de 9V).
- Envoltura resistente al aceite y suciedad.

Barras de medición

- La última fecha de calibrado de la barra de medición se indica en la pantalla al conectar.
- El diseño de pieza única significa que no tienen que montarse piezas para el chequeo de diferentes máquinas.
- Utiliza tirantes de retención estándar.
- El sistema de control de fuerza es modular y expandible; las barras de medición pueden utilizarse con cualquier lectura.
- No se necesita instalación o ajuste; los resultados de medición son independientes del operador.
- Medición de fuerza de sujeción muy precisa; la electrónica se conecta directamente al sensor y el calibrado del sensor está electrónicamente guardado en el aparato.
- Garantía de un año

Tipo	COD
HSK 63	020 99 99 71 03
HSK 100	020 99 99 71 05
SK 40	020 99 99 71 13
SK 50	020 99 99 71 15



La fuerza adecuada de la barra de tracción es un componente clave del funcionamiento de máquina

Asegúrese de que es correcta con el indicador de fuerza de sujeción del control de fuerza.



SHRINK FIT PRINCIPLES

Based on the laws of physics, and because of the principle of expansion and contraction due to heating processes, the SHRINK FIT SYSTEM is the very latest technology to reach the SUPERIOR FIXATION market.

The inside bore diameter of the toolholder is slightly smaller than the shank diameter of the tool.

LAIP's INDUCTION system is used to quickly heat, in a few seconds, the toolholder, expanding the inside diameter and allowing the tool to easily slide into the toolholder.

Once the toolholder has cooled down, the result is a tool made, as if in ONE PIECE.

The concentricity and rigidity are achieved by uniform pressure around the entire surface of the tool shank.

Disassembly: Using the same heating process, once the bore diameter of the toolholder expands above the tool shank diameter, in seconds it's easy to remove the tool from the toolholder and at the same cycle replace it with a new one.

SPECIFICATION

When the tool & toolholder are correctly assembled, shrink fitting results in a very solid construction: Without any extra parts, and with a uniform pressure around the complete tool shank. This guarantees:

- a. Highest concentricity: Within 2-3 microns
- b. Better surface finishes
- c. Safety: Highest torque transmission: 2-4 times than a conventional collet chuck
- d. Better gripping power: More reliable
- e. Repeatability
- f. Excellent rigidity - Less vibration -
- g. Smaller unit outside diameter - Easier access to difficult working areas -
- h. Reduced bulk, focussed on HIGH - SPEED Machining
- i. Best strength transmission
- j. Symmetrical external profile: ideal for HIGH - SPEED Machining applications.

APPLICATIONS

- Finishing cutting
- Heavy duty power machining
- High speed cutting
- Contour cutting in mould making
- Thread milling cutting
- Drilling
- Reaming
- Internal grinding
- Aluminium works
- Wood processing
- Plastic machining

ADVANTAGES

FAST

- A high frequency inductor of 11KW power assures a quick tool change:
- Time for heating: < 6 seconds
- Time for cooling: < 60 seconds

JUST ONE INDUCTION COIL

For any tool diameter (3 to 32 mm)

EASY TO USE

- Automatic stop of inductor when touching the toolholder.
- Only one push button for heating without selecting material or diameter of the tool.
- Automatic cooling by means of turbulent air fluid

SAFE OPERATION

- Without handling of warm toolholder..

FLEXIBLE & VERSATILE

- Independent of material or toolholder profile.
- Large capacity: up to 500-mm length toolholders.
- Power selector with two positions.

HANDS FREE

- COMPACT UNIT: One body containing: electronic device, inductor and cooling system

ECONOMÍA

- ECONOMIC: Because of highest productivity, longer tool life and better surface finishes.

PRINCIPIO DE LA SUJECIÓN POR CONTRACCIÓN TÉRMICA SHRINK FIT

Basado en las leyes de dilatación y contracción de los cuerpos en función de las variaciones de temperatura, y mediante la aplicación de calor y la dilatación producida por ella, obtenemos la **UNIÓN PERFECTA**: herramienta - portaherramienta.

El diámetro nominal del portaherramientas debe ser ligeramente inferior al del mango de la herramienta.

Gracias al calentamiento producido, mediante **INDUCCIÓN**, la expansión del mango del portaherramientas, permite en cuestión de segundos la introducción de la herramienta.

Una vez colocada la herramienta en su agujero, basta con que el portaherramientas se enfríe. Éste al tender a su diámetro original, ejerce una gran presión sobre la herramienta, estableciendo así la **unión perfecta**, como si de un **único cuerpo** se tratara.

La tendencia natural a volver a su situación de origen, es la que provoca el apriete, a diferencia de otros sistemas en las que la vuelta al reposo supone la apertura o el desbloqueo.

Desmontaje:

Aplicando de nuevo calor mediante **INDUCCIÓN**, la expansión del diámetro nominal del portaherramientas por encima del diámetro de la herramienta, permite en segundos la extracción de la herramienta.

Una vez extraída la herramienta puede sustituirse por una nueva herramienta.

CARACTERÍSTICAS

La obtención de una herramienta con mango integral sin componentes intermedios y unión periférica homogénea a lo largo de todo el mango de la herramienta garantiza:

- Concentricidad menor de 3 micras
- Seguridad: Par de torsión 2 a 4 veces mayor que un portapinzas convencional
- Fiabilidad
- Repetitibilidad
- Óptima rigidez - Mínimas vibraciones
- Reducido diámetro exterior –mecanizado superficies cercanas a paredes, o de difícil acceso.
- Reducción de su masa, favoreciendo el trabajo a altas revoluciones
- Transmisión sin merma de potencia de la máquina a la herramienta
- Forma exterior perfectamente simétrica y, por tanto, óptima para trabajar a altas revoluciones.

CAMPOS DE APLICACIÓN

- Trabajos de acabado
- Mecanizados de gran arranque de viruta
- Trabajos en altas revoluciones
- Fabricación de moldes
- Roscado
- Taladrado
- Escariado
- Trabajos en aluminio
- Trabajos en madera
- Trabajos en plásticos

VENTAJAS

RAPIDEZ

Inductor de alta frecuencia de 11 KW de potencia que asegura un rápido cambio de herramienta.

- Tiempo de calentamiento: < 6 segundos
- Tiempo de enfriamiento: < 7 segundos

ÚNICO CABEZAL DE INDUCCIÓN

Para todo diámetro de herramienta (3 a 32 mm)

SIMPLICIDAD

- Parada automática del inductor al hacer contactol con el portaherramientas.
- Un único **PULSADOR**. No requiere selección de material ni diámetro de la herramienta.
- Enfriamiento del automatizado mediante fluido agitado por aire.

SEGURIDAD

Sin manipulación del portaherramienta en caliente.

VERSATILIDAD

- Independiente del material y forma del portaherramientas
- Amplio curso: para portaherramientas de hasta 500 mm de longitud.

MANOS LIBRES

- **EQUIPO COMPACTO** compuesto por: grupo electrónico, inductor y sistema de enfriamiento en un mismo cuerpo.

ECONOMÍA

- Rápidamente amortizable gracias a la alta productividad obtenida, mayor duración de la herramienta y mejores acabado.

Introduction

- Balancing is the control of mass distribution on a rotating part.
- The mass creates a centrifugal force that damages the quality of the surfaces and the spindle bearings of the machine, reducing reliability of tolerances and the tool life.
- The quality of the balancing or quantity of unbalancing are defined according to the norm:

ISO 1940/1

Balancing guidelines:

- LAIP have the latest methods for dynamic balancing of our toolholders..
- Standard LAIP balanced toolholders are balanced according to the norm: ISO-1940/1.
- The quality class for balancing is defined a "G".
- ISO 1940-1 recommended a quality of G 6,3.

Balancing recommendation:

- High speed works over 8.000 R.p.m.
- Under above speed, unless on few cases, balancing is not necessary..

Introducción

- El equilibrado consiste en controlar la distribución de masas de un elemento en rotación.
- Dichas masas generan unas fuerzas centrífugas, las cuales afectan de forma negativa, tanto en el resultado del mecanizado, como en la propia máquina.
- La calidad del equilibrado o cantidad de desequilibrio admisible se hallan reflejadas en la norma:

ISO 1940 parte 1

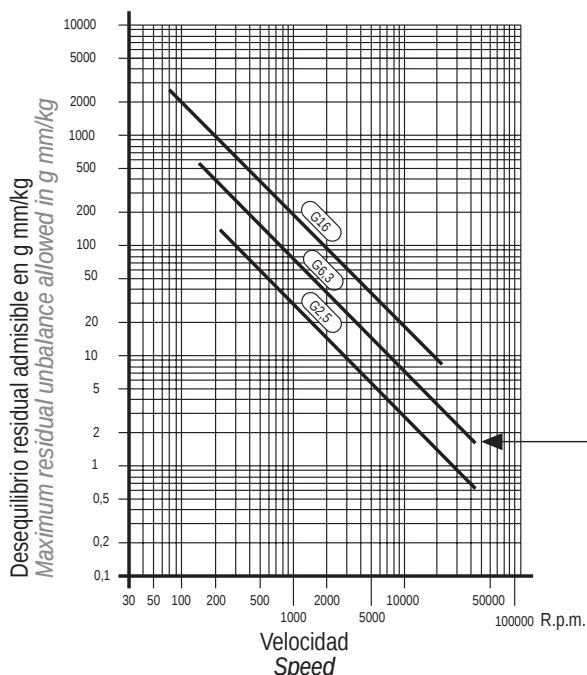
Equilibrado de los portaherramientas:

- LAIP, cuenta con modernos medios para el equilibrado dinámico de los portaherramientas.
- Los portaherramientas equilibrados por LAIP se equilibran de acuerdo a la norma: ISO-1940 parte 1.
- La calidad de equilibrado está reflejada por la letra "G".
- La norma ISO 1940-1 aconseja para los portaherramientas una calidad de G 6,3.

Necesidad de equilibrado de portaherramientas:

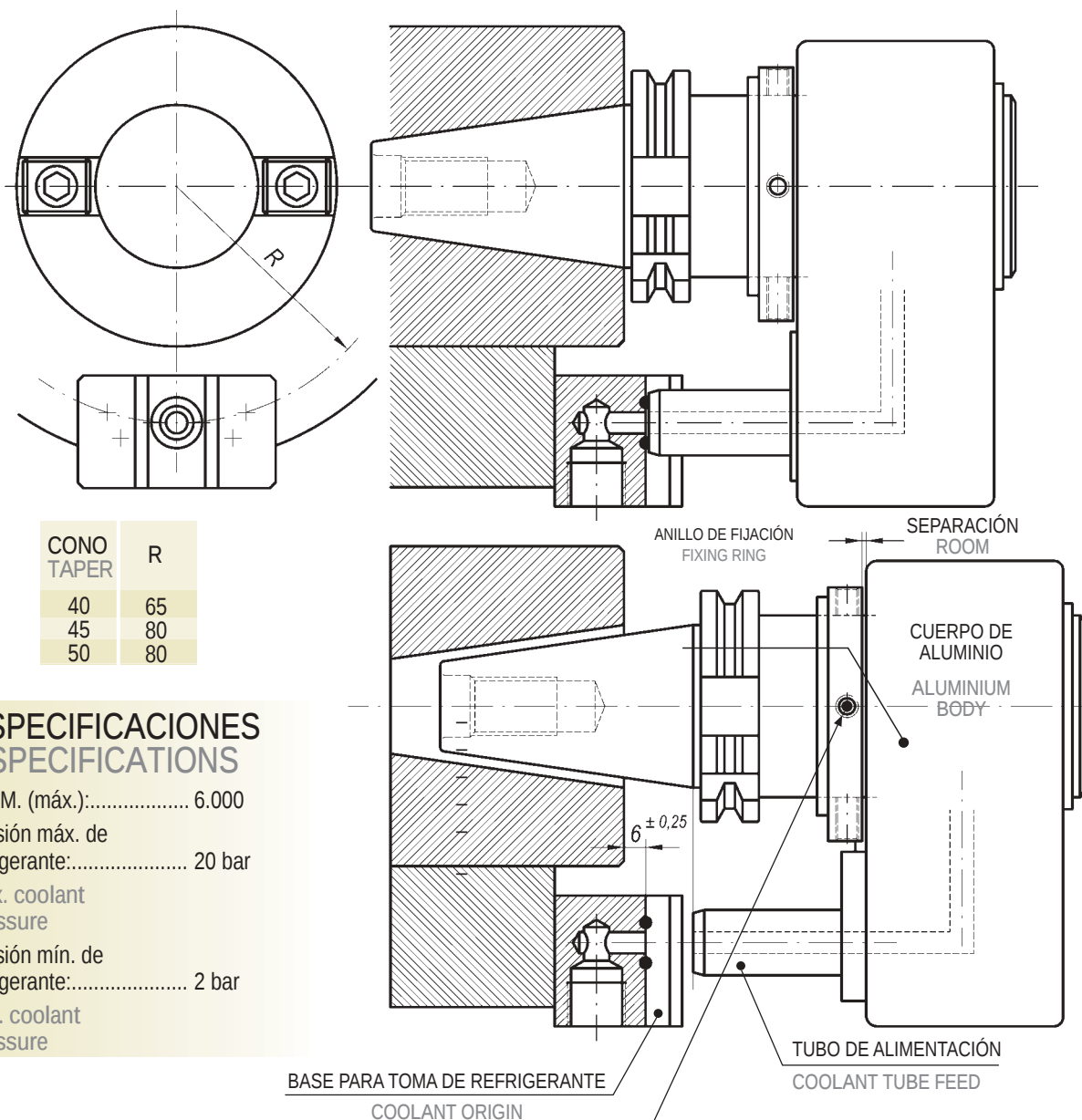
- Se considera mecanizado a ALTA VELOCIDAD (HIGH SPEED) a velocidades superiores a 8.000 R.p.m.
- Por debajo de esta velocidad no suele ser necesario equilibrar los portaherramientas, excepto en el caso de ser éstos muy asimétricos.

GRÁFICO DE CALIDAD DE EQUILIBRADO (ISO-1940 parte 1)
DYNAMIC BALANCING (ISO-1940/1)



INDIQUENOS SUS NECESIDADES
PLEASE CONTACT US FOR FURTHER INFORMATION

Grado recomendado por la norma ISO 1940/1 (G6,3)
Recommended grade for ISO 1940/1 norm (G6,3)

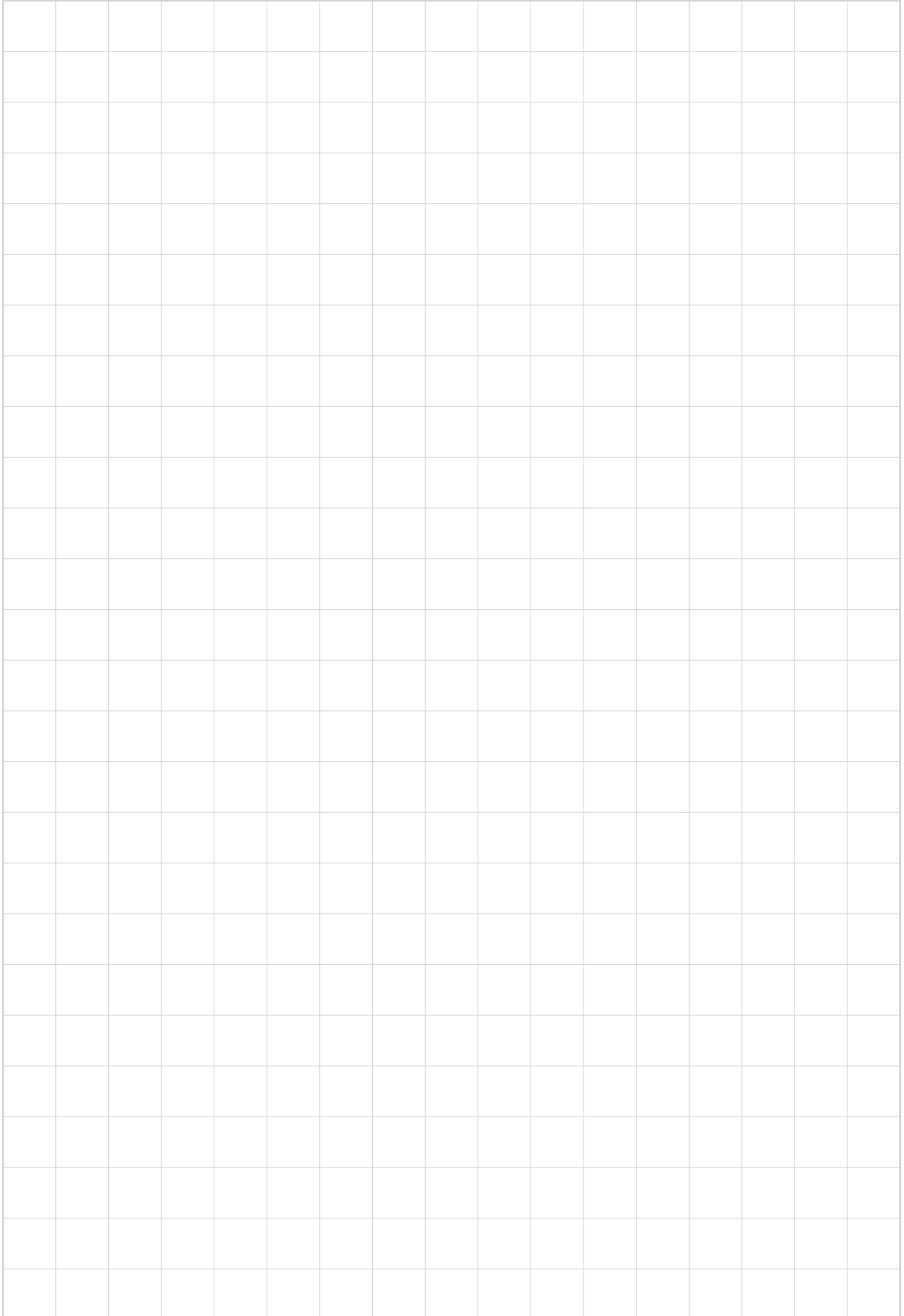


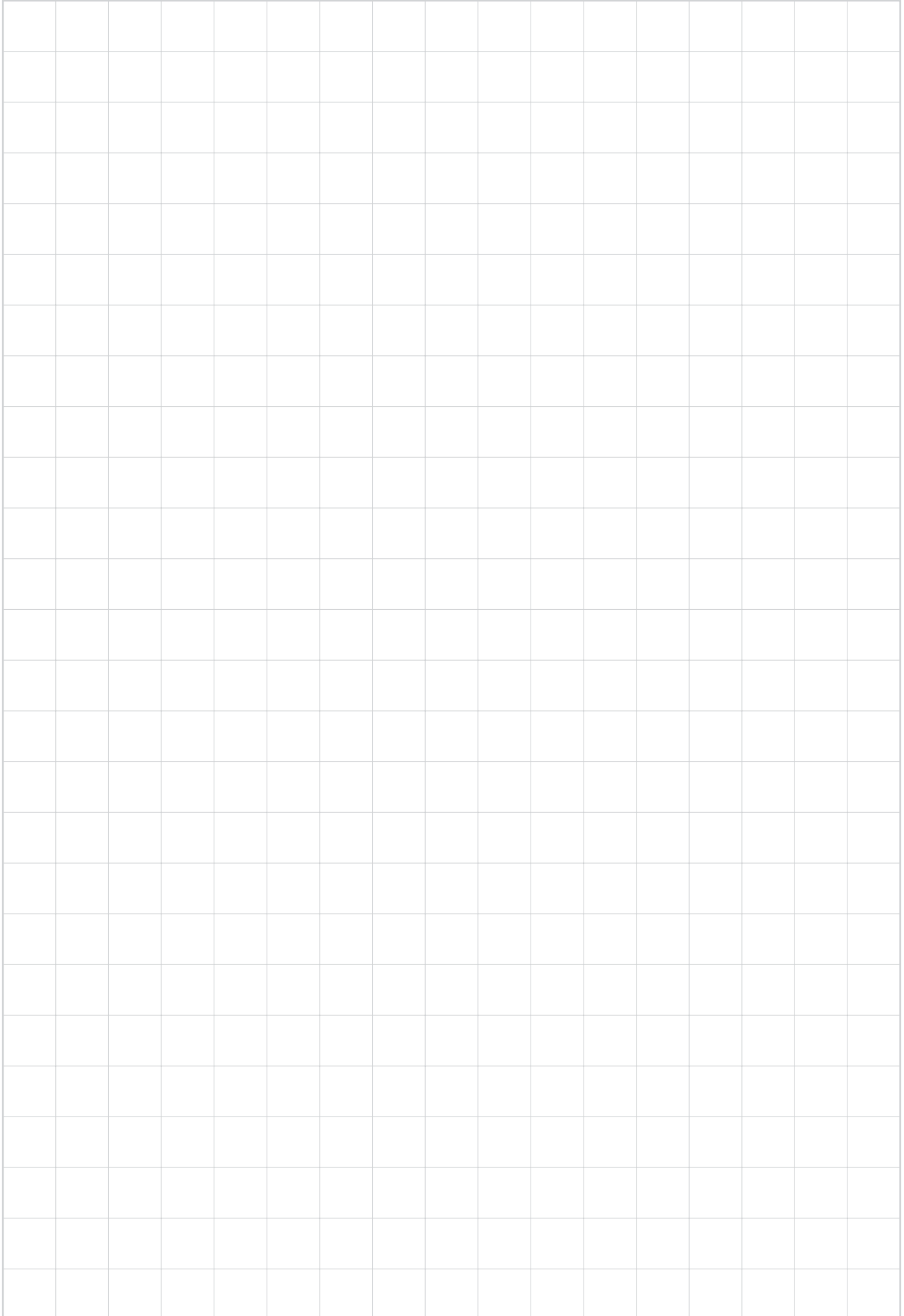
IMPORTANTE IMPORTANT



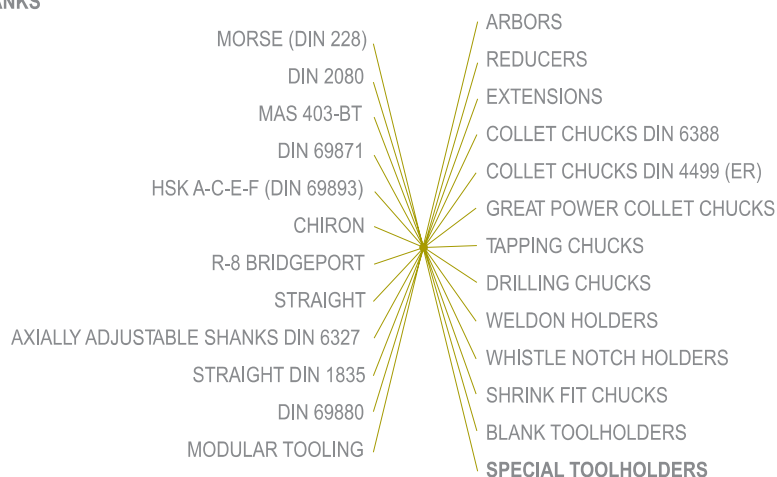
1. NO utilizar el aparato sin líquido refrigerante.
 2. Si la distancia entre la CARA DE APOYO DEL TUBO DE ALIMENTACIÓN y la NARIZ DE LA MÁQUINA es distinta de 6 mm hay que corregir la longitud de dicho tubo.
1. NEVER started without coolant.
 2. Space between COOLANT TUBE CONTACT and MACHINE NOSE should be at least 6 mm. Otherwise coolant tube length should be adapted.

- UNA VEZ COLOCADA LA BASE PARA LA TOMA DE REFRIGERANTE Y CON EL TUBO DE REFRIGERACIÓN EN LA CARA DE APOYO DEL MISMO, AMARRAR FUERTEMENTE LOS CUATRO TORNILLOS DEL ANILLO DE FIJACIÓN PARA FIJAR LA POSICIÓN ANGULAR DE DICHO TUBO.
- EL ANILLO DE FIJACIÓN NO DEBE ROZAR CON EL CUERPO DE ALUMINIO.
- WHEN COOLANT ORIGIN AND COOLANT TUBE ARE FIXED TOGETHER, TIGHT THE FOUR BOLTS OF THE FIXING RING TO MAKE SURE RIGHT ANGULAR TUBE POSITION.
- FIXING RING SHOULD NOT TOUCH ALUMINIUM BODY.





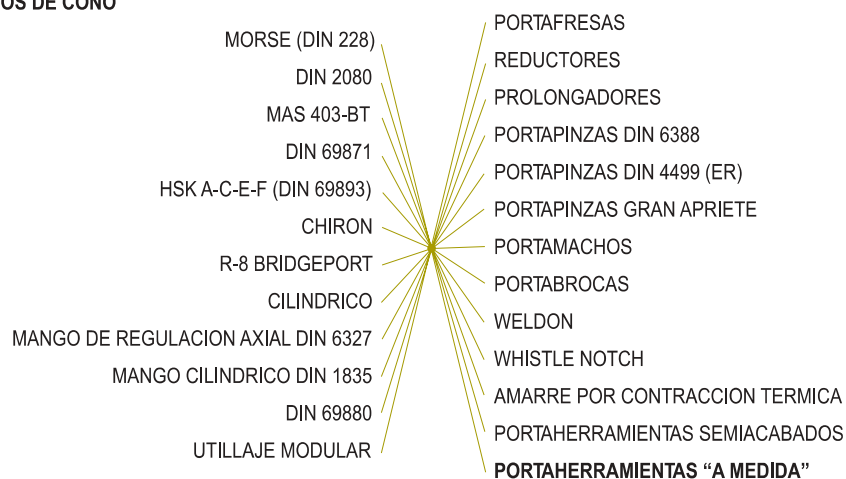
SHANKS



ACCESORIES

- COLLETS
- BORING HEADS
- TAPPING ADAPTERS
- PULL STUDS
- OTHER ACCESORIES

TIPOS DE CONO



ACCESORIOS

- PINZAS
- CABEZAS DE MANDRINAR
- ADAPTADORES PORTAMACHOS
- TIRANTES
- OTROS ACCESORIOS



Arzubia kalea, 2 - Bº Matiena
E-48220 ABADIANO (BIZKAIA) - SPAIN

Tel. +34 94 621 76 90
Fax +34 94 681 65 08
www.laip.es
sales@laip.es

EXPORT DEPT.
Tel. +34 94 621 76 92
e-mail: sales@laip.es

VENTA ESPAÑA
Tel. +34 94 621 76 91
e-mail: ventas@laip.es

