

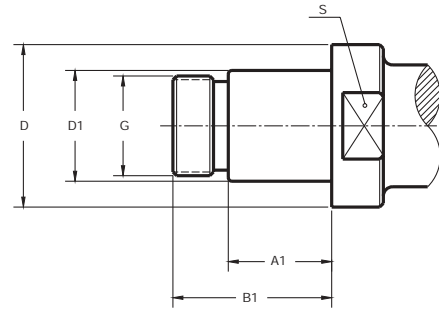
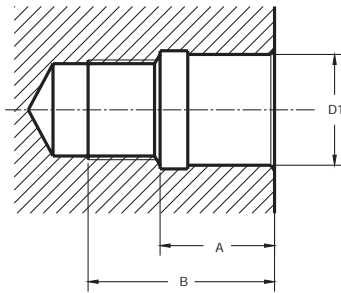


MODULAR; BORING HEADS
MODULAR; CABEZAR DE MANDRINAR

9

Make sure before assembling the modular system to clean and grease properly every single piece.

En el montaje del utilillaje modular es fundamental la correcta limpieza y lubricación de cada uno de los componentes que vayan a formar el conjunto.



Interchangeable with C.O.
Intercambiable con C.O.

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.

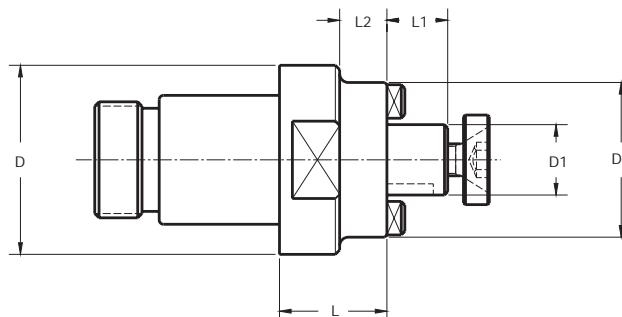
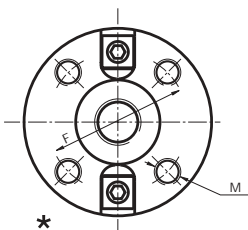
Ejecución: Cementado y templado. Resistencia mínima en el núcleo 880 N/mm². Dureza superficial Rc 57 ÷ 60. Rosca rectificada.

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 PORTAESCARDIADORES	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 UTILLAJE MODULAR	9/7
ADAPTERS FROM LAIP MODULAR TOOLING TO OTHERS ADAPTADOR DEL UTILLAJE 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



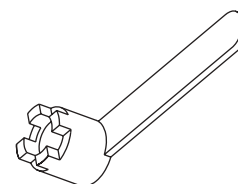
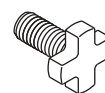
Maximum circular deviation between threaded shank and $D_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre el mango roscado y $D_1 \leq 0,008$

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	

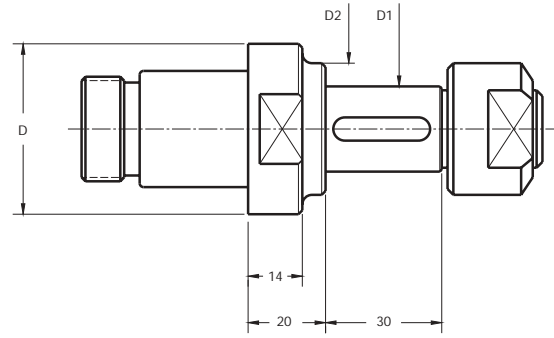
Stub arbors Arbol portafresas

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
46	16 - 32	M

For plain mills with longitudinal keyway DIN 138
Para fresas con chavetero longitudinal DIN 138

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



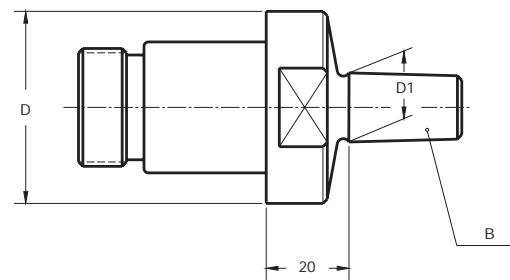
Maximum circular deviation between threaded shank and D₁ ≤ 0,008
Desviación circular máxima entre el mango roscado y D₁ ≤ 0,008

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

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
46	B12-B18;J3	

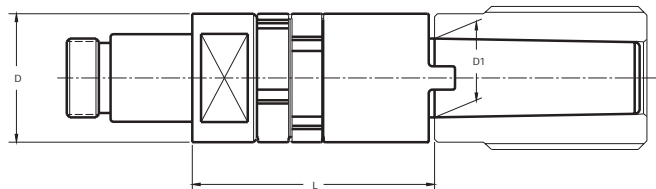
For DIN 238 or JACOBS
Para alojamiento DIN 238 ó JACOBS







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

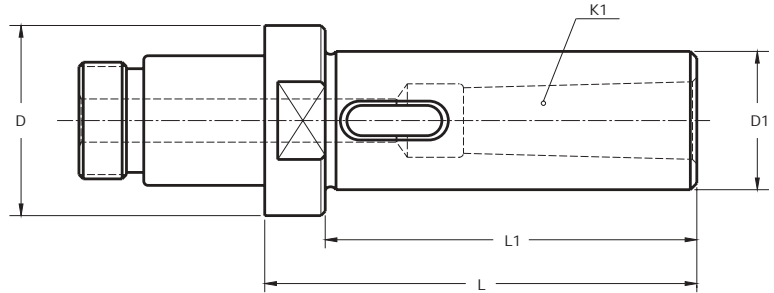


Maximum circular deviation between threaded shank and $D_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre el mango roscado y $D_1 \leq 0,008$



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



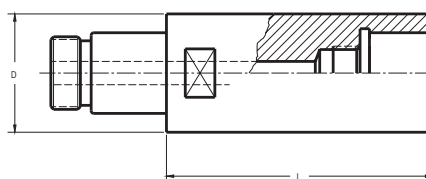
Maximum circular deviation between threaded shank and $K_1 \leq 0,008$
Desviación circular máxima entre el mango roscado y $K_1 \leq 0,008$

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

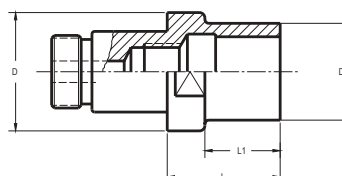
(*) Pull stud for drawbar Morse taper

(*) Tirante necesario para usar herramienta con rosca de tiro.

TYPE TIPO	TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
14,5 - 90	14,5 - 90	M - L



Extensions Fig. 1
Prolongadores Fig. 1



Reducers Fig. 2
Reductores Fig. 2



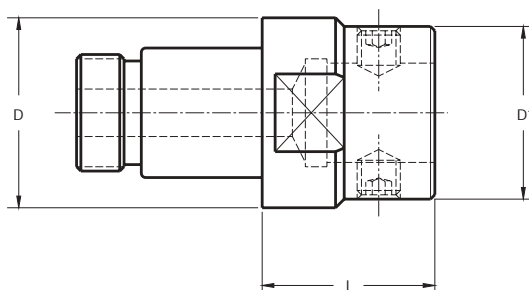

Fig.	D	LENGTH - LONGITUD L	COD.	 OPTIONAL-OPCIONAL
1	14,5	29	003 54 54 01 01	020 99 01 01 01
1	18,5	37	003 54 54 02 02	020 99 01 01 02
1	23	46	003 54 54 03 03	020 99 01 01 03
1	29	58	003 54 54 04 04	020 99 01 01 04
1	36	72	003 54 54 05 05	020 99 01 01 05
1	46	60	003 54 54 06 16	020 99 01 01 06
1	46	92	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

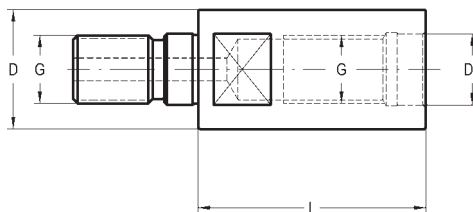
Fig.	D	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	COD.	 OPTIONAL-OPCIONAL
2	18,5	14,5	35	29	003 54 54 02 01	020 99 01 01 02
2	23	14,5	36	29	003 54 54 03 01	020 99 01 01 03
2	23	18,5	44	37	003 54 54 03 02	020 99 01 01 03
2	29	14,5	38	29	003 54 54 04 01	020 99 01 01 04
2	29	18,5	46	37	003 54 54 04 02	020 99 01 01 04
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

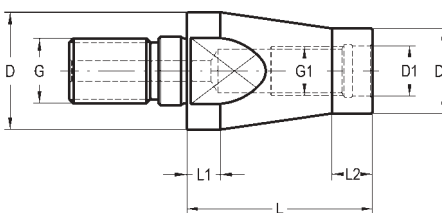


D	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	SYSTEM	COD.	 OPTIONAL-OPCIONAL
23	19	20	KAISER	003 54 91 03 01	020 99 01 01 03
29	24	30	KAISER	003 54 91 04 02	020 99 01 01 04
46	39	40	KAISER	003 54 91 06 04	020 99 01 01 06
63	50	60	KAISER	003 54 91 07 05	020 99 01 01 07
46	50	45	KOMET	003 54 93 06 04	020 99 01 01 06
18,5	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)

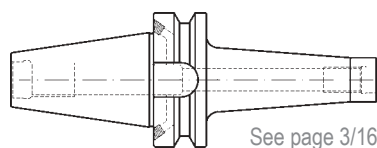
Delivery: With through coolant channel
Ejecución: Con orificio para paso de refrigerante

Fig.	G	D	D ₁	LENGTH - LONGITUD		COD.
				L		
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

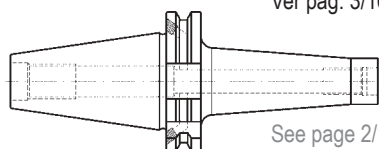
Fig.	G	G ₁	D	D ₂	D ₁	LENGTH - LONGITUD		L ₁	L ₂	COD.
						L				
2	M-8	M-6	12,8	9,8	6,5	25		5	10	003 57 57 02 01
2	M-10	M-8	17,8	12,8	8,5	30		5	10	003 57 57 03 02
2	M-12	M-10	20,8	17,8	10,5	45		5	10	003 57 57 04 03
2	M-16	M-12	28,8	20,8	12,5	40		5	10	003 57 57 05 04

Front contact
adapters for screw
in-tools

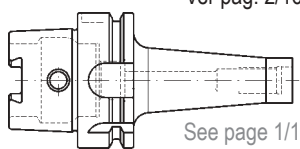
Adaptadores para
mangos roscados
con apoyo frontal



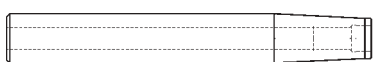
See page 3/16
Ver pág. 3/16



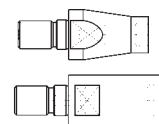
See page 2/16
Ver pág. 2/16



See page 1/10
Ver pág. 1/10

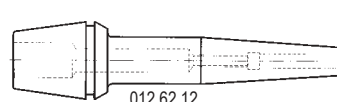
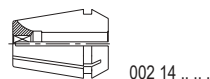
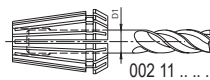
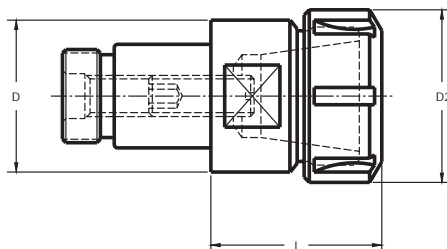


See page 10/7
Ver pág. 10/7




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



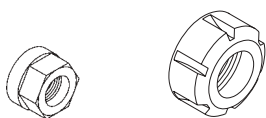
Maximum circular deviation between threaded shank and collet housing ≤ 0.005
Desviación circular máxima entre el mango roscado y el alojamiento de la pinza $\leq 0,005$

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

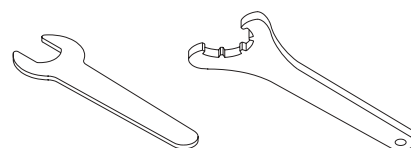
BALANCED NUT
TUERCA EQUILIBRADA
(STANDARD - ESTÁNDAR)



BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA
(OPTIONAL - OPCIONAL)



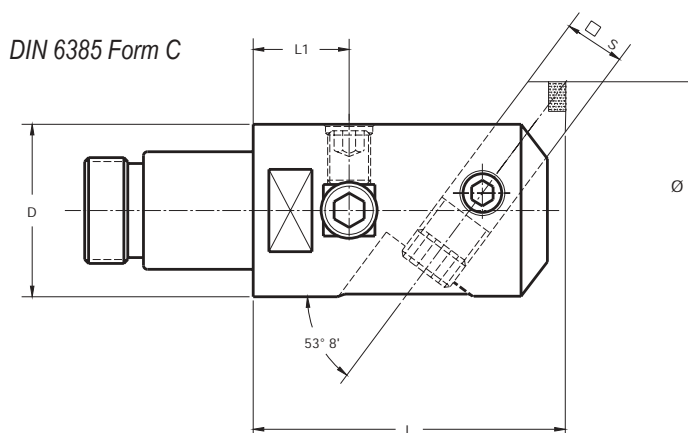
WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)






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

TYPE TIPO	Ø
14,5 - 90	16 - 150



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°

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



53° 8'

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

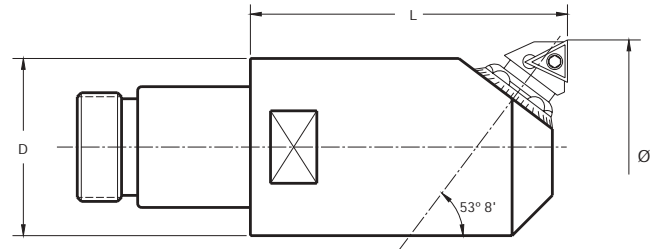


005 99 01 02 01
005 99 01 02 02
005 99 01 02 02
005 99 01 02 03
005 99 01 02 04
005 99 01 02 05
005 99 01 02 06
005 99 01 02 07



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

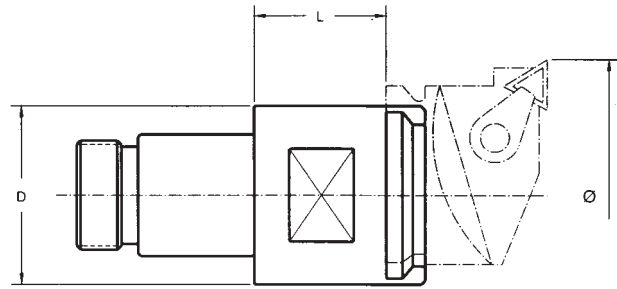
Cartridges supply on request.


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	90	80	005 54 04 08 01	R448 S - 808056 - 16	020 99 01 01 08
130 - 160				R448 S - 809072 - 16	
160 - 190				R448 S - 809087 - 16	
190 - 220				R448 S - 8090102 - 16	
220 - 250				R448 S - 8090117 - 16	

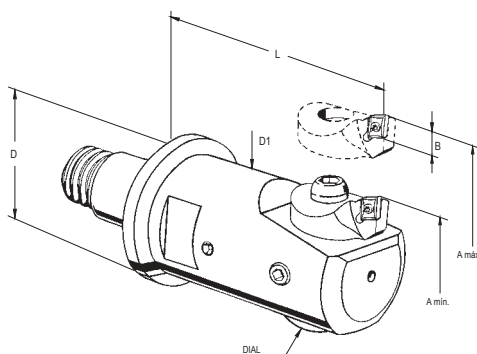
TYPE TIPO	\emptyset	LENGTH LONGITUD
23 - 90	24 - 153	M

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.

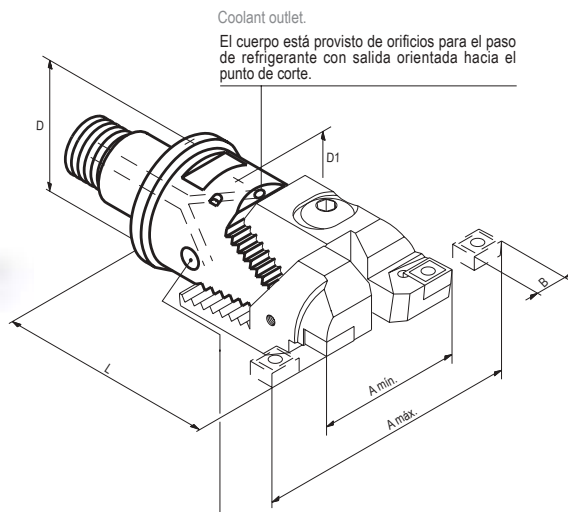
D	D ₁	Amin	A max	LENGTH - LONGITUD L	COD.	OPTIONAL - OPCIONAL
23	20	23,9	31,1	43	005 54 06 03 02	020 99 01 01 02
29	25	30,9	40,1	50	005 54 06 04 03	020 99 01 01 14
36	32	39,9	51,1	65	005 54 06 05 04	020 99 01 01 15
46	42	50,9	67,1	80	005 54 06 06 05	020 99 01 01 16
63	55	66,9	87,1	100	005 54 06 07 06	020 99 01 01 17
63	72	86,9	116,1	120	005 54 06 07 07	020 99 01 01 27
90	94	115,9	153,1	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)

005 54 06 03 02	015 06 01 02 01	CC.. 0602..	B	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	Ø	LENGTH LONGITUD
23 - 90	23,5 - 153	M



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.

For roughing Para Desbaste



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.



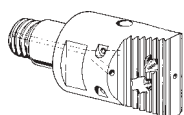
Optimum cutting edge geometry of the boring heads by accurate alignment of the inserts to boring center allows a maximum of productivity.

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	020 99 01 01 02
29	25	29,5	40,1	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



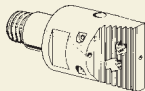
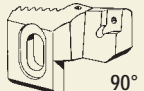


351 05 54 07 21 00
351 05 54 07 22 00
351 05 54 07 23 00
351 05 54 07 24 00
351 05 54 07 25 00
351 05 54 07 26 00
351 05 54 07 27 00



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

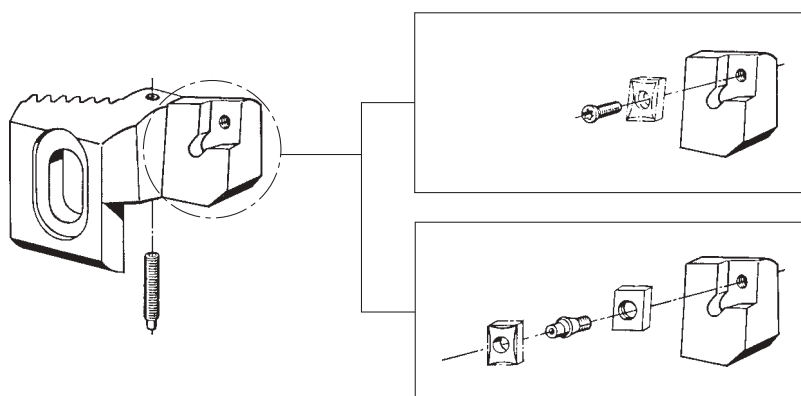
	 90°	 70°	
005 54 07 03 02	015 07 01 02 01	015 07 02 02 01	6
005 54 07 04 03	015 07 01 03 01	015 07 02 03 01	6
005 54 07 05 04	015 07 01 04 02	015 07 02 04 02	9
005 54 07 06 05	015 07 01 05 02	015 07 02 05 02	9
005 54 07 07 06	015 07 01 06 03	015 07 02 06 03	12
005 54 07 07 07	015 07 01 07 04	015 07 02 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.

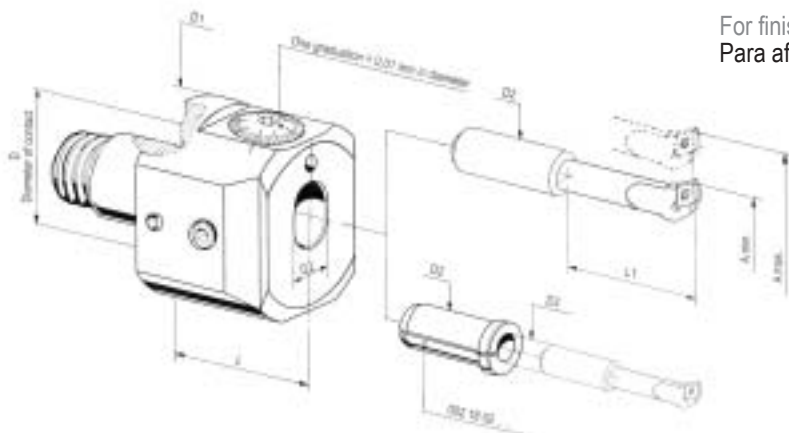
The 70° tool holders allow a 100% use of the chamfer shaped insert (2 angles with 90° tool holders serie 015 07 01 angles and 2 angles with the 70° tool holders, serie 015 07 02).

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.



 70° y 90°					
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



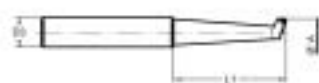
For finishing
Para afinado

SPECIAL RINGS TO FIX THE ANGULAR POSITION OF CUTTING TOOL ARE AVAILABLE (see page 9/21)

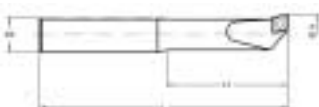
DISPONEMOS DE ARANDELAS ESPECIALES PARA DETERMINAR LA POSICION ANGULAR DE LA HERRAMIENTA DE CORTE (ver pág. 9/21)

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

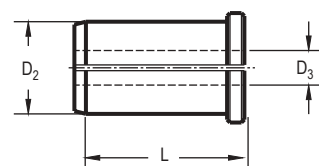


D ₃	A mín.	A máx.	L ₁	COD.	INSERT-PLAQUITA
10	3,0	8,0	20	015 19 01 10 03	—
10	5,0	10,0	25	015 19 01 10 05	—



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..

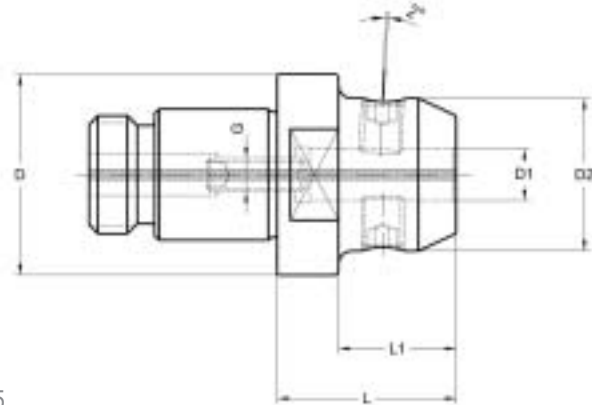
TYPE TIPO	Ø TOOL Ø HERRAMIENTA	LENGTH LONGITUD
46	3 - 53	M






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 $D_1 \leq 0,005$

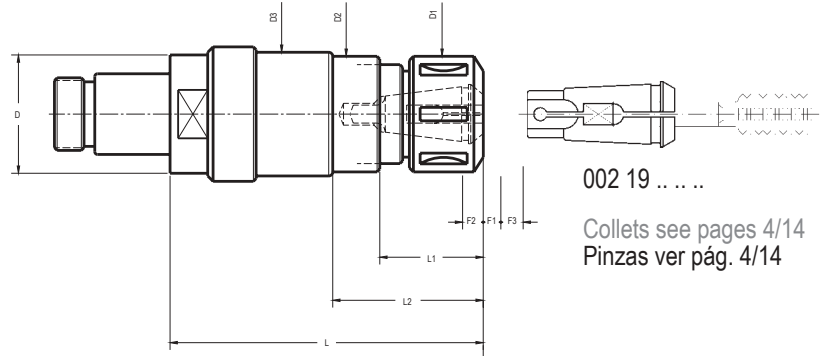
D	D ₁ H5	LENGTH - LONGITUD		L ₁	D ₂	G	COD.			 OPTIONAL-OPCIONAL
46	6	40		26	25	M-5	012 54 04 16 06	301 02 70 05 01	301 01 05 06 10	020 99 01 01 06
46	8	40		26	28	M-6	012 54 04 16 08	301 02 70 06 01	301 01 05 08 10	020 99 01 01 06
46	10	44		30	35	M-8	012 54 04 16 10	301 02 70 08 01	301 01 05 10 12	020 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



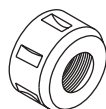
D	CAP.	LENGTH - LONGITUD L	D ₁	L ₁	D ₂	L ₂	D ₃	F ₁	F ₂	F ₃	COD.	OPTIONAL - OPCIONAL
46	M3-M16	128	43	39	44	58	49	5	10	10	019 54 51 06 02 22	020 99 01 01 06
63	M8-M28	157	50	42	60	68	66	6	10	12	019 54 51 07 03 23	020 99 01 01 07

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

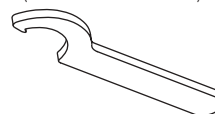
-
004 99 01 01 04

BEARING NUT
TUERCA GIRATORIA



004 99 01 02 03
004 99 01 02 04

WRENCH
LLAVE
(OPTIONAL - OPCIONAL)

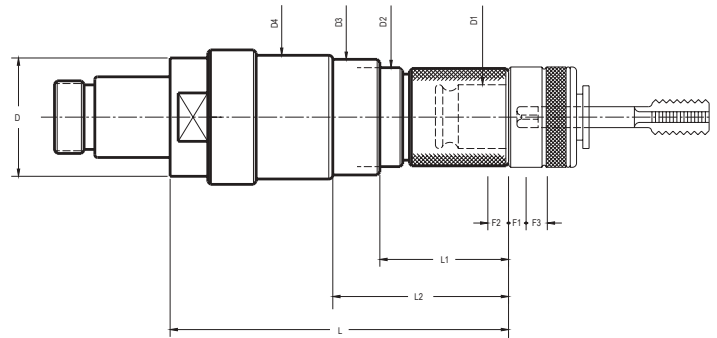


004 99 04 09 08
004 99 04 09 09

019 54 51 ... 3. Quick-change tapping chucks Portamachos de cambio rapido

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



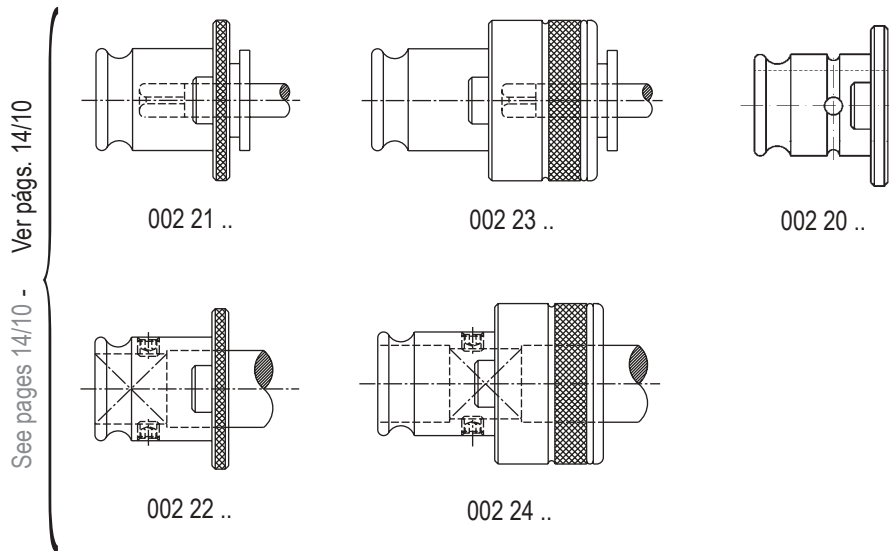
BILZ Adapter
Acoplamiento tipo BILZ

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



See pages 14/10 - Ver págs. 14/10

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

Toolholder blanks

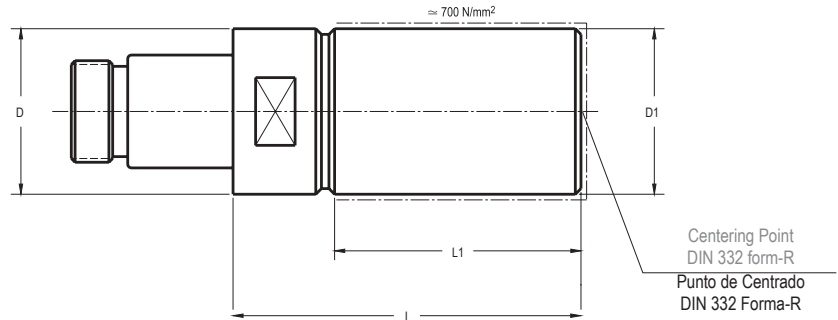
Portaherramientas semiacabados

020 54 02 ...

TYPE TIPO	Ø	LENGTH LONGITUD
14,5 - 90	14,5 - 90	M



- 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.

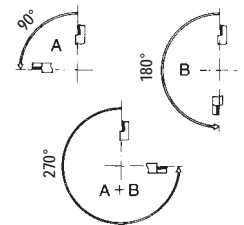
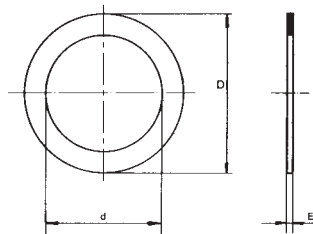


D	D ₁	LENGTH - LONGITUD L	L ₁	COD.	OPTIONAL-OPCIONAL
14,5	14,5	75	65	020 54 02 01 01	020 99 01 01 01
18,5	18,5	75	65	020 54 02 02 01	020 99 01 01 02
23	23	100	88	020 54 02 03 01	020 99 01 01 03
29	29	100	85	020 54 02 04 01	020 99 01 01 04
36	36	100	82	020 54 02 05 01	020 99 01 01 05
46	46	150	130	020 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

Rings to fix the angular position of boring heads (modular tooling)

Arandela para posicionamiento angular de las cabezas porta-cuchillas en el utillaje modular

020 54 03 ...



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°