

CATÁLOGO

09/23 - 01/24

Válido hasta el 31/01/2024



ATORN

Juego de brocas de centrar



2

ATORN

Fresa de escuadrar de 90° tangencial



16

ATORN

Pirámide de sujeción triple



31

ATORN Juego de brocas de centrar



- para taladros de centrado sin avellanado protector DIN 332 A
- Con ranura helicoidal
- Superficie bruñida
- 0,5 mm y 0,8 mm Ø, corte por un lado

Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropriado	Acero			INOX			Fundición		Aleaciones de titanio	Superaleación Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre	Grafito	Acero templado		
		<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrit/martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		<30 HRc	≥30 HRc	<8 % Si	≥8 % Si	Alb. Cu.	GFK/CFK/Durap.	<55 HRc	<60 HRc	≥60 HRc
		35	20	12	8	8		20	12	8					40				

Velocidad de corte Vc m/min.

¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!

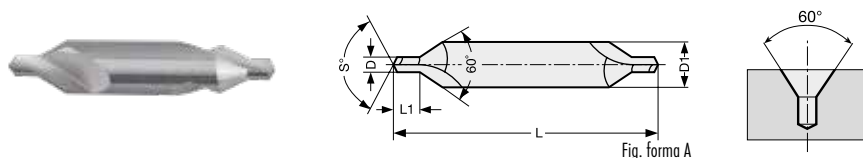
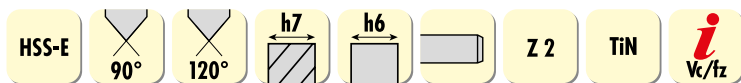


Fig. forma A



Contenido	N.º artículo	€	N.º artículo	€
15 piezas	100109 1015	54,90	100111 0001	39,95

ATORN Broca de puntear NC

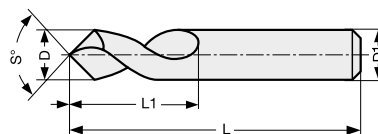


- S° = ángulo de punta 90° o 120°
- Afilado de punta de precisión
- Modelo de 90° a partir de 4 mm Ø puntiagudo
- Gran estabilidad por ranuras receptoras de viruta cortas
- Para punteado rápido y preciso en máquinas NC/CNC y centros de mecanizado

Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropriado	Acero			INOX			Fundición		Aleaciones de titanio	Superaleación Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre	Grafito	Acero templado		
		<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrit/martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		<30 HRc	≥30 HRc	<8 % Si	≥8 % Si	Alb. Cu.	GFK/CFK/Durap.	<55 HRc	<60 HRc	≥60 HRc
100130....		40	20	10	12	10		45	20	6	6		80	70	40	10			
100131....		50	30	12	20	15		45	30	10	10	10	90	80	50	10			
100120....		40	20	10	12	10		45	20	10	6		80	70	80	10			
100121....		50	30	12	20	18		45	30	10	10	10	90	80	90	10			

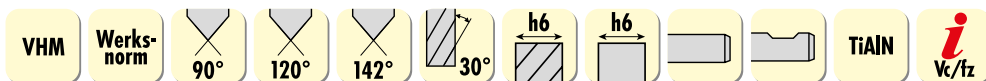
Velocidad de corte Vc m/min.

¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!



D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero <1000 N/mm² mm/rev	90°		90°, TiN		120°		120°, TiN	
					N.º artículo	€	N.º artículo	€	N.º artículo	€	N.º artículo	€
3,00	3	10	50	0,04	100130 0300	5,55	100131 0300	8,60	100120 0300	5,55	100121 0300	8,60
4,00	4	12	52	0,05	100130 0400	5,55	100131 0400	8,60	100120 0400	5,55	100121 0400	8,60
5,00	5	15	60	0,05	100130 0500	5,95	100131 0500	9,60	100120 0500	5,95	100121 0500	9,60
6,00	6	20	66	0,06	100130 0600	7,65	100131 0600	11,—	100120 0600	7,65	100121 0600	11,—
8,00	8	25	79	0,07	100130 0800	8,50	100131 0800	14,75	100120 0800	8,50	100121 0800	14,75
10,00	10	25	89	0,08	100130 1000	11,—	100131 1000	18,10	100120 1000	11,—	100121 1000	18,10
12,00	12	30	102	0,08	100130 1200	14,—	100131 1200	24,70	100120 1200	14,—	100121 1200	24,70
16,00	16	35	115	0,09	100130 1600	25,—	100131 1600	39,80	100120 1600	25,—	100121 1600	39,80
20,00	20	40	131	0,09	100130 2000	34,80	100131 2000	66,60	100120 2000	34,80	100121 2000	66,60

ATORN Broca de puntear NC



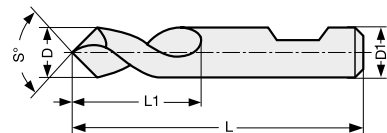
- S° = Ángulo de punta de 90°, 120° y 142°
- Mango cilíndrico con superficie de sujeción conforme a DIN6535-HB (a partir de Ø 6 mm)
- Material de corte de metal duro macizo, con recubrimiento TiAlN**
- Puntear y avellanar en máquinas NC y CNC
- Modelo con ángulo de punta de 142° para puntear, para el acceso de la posterior broca helicoidal de metal duro macizo

Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropiado	Acero			INOX		Fundición		Aleaciones de titanio	Superaleación Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre Ale. Cu.	Grafito GFK/CFK/Durap.	Acero templado		
		<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	GG/GTS	GGG		<30 HRc	≥30 HRc	<8 % Si	≥8 % Si			<55 HRc	<60 HRc	≥60 HRc
		80	60	50	35	30	85	90	40	20	20	260	240	150		16		

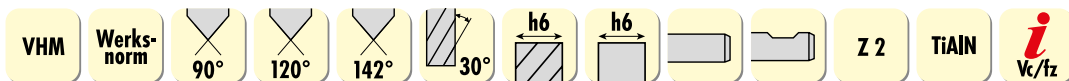
Velocidad de corte Vc m/min.

¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero <1000 N/mm² mm/rev	90°		120°		142°	
					N.º artículo	€	N.º artículo	€	N.º artículo	€
2,00	2	32	6	0,07	100580 0200	21,50	100581 0200	21,50	100582 0200	21,50
3,00	3	46	12	0,07	100580 0300	21,50	100581 0300	21,50	100582 0300	21,50
4,00	4	55	12	0,07	100580 0400	27,60	100581 0400	27,60	100582 0400	27,60
5,00	5	62	14	0,07	100580 0500	28,60	100581 0500	28,60	100582 0500	28,60
6,00	6	66	20	0,13	100580 0600	29,30	100581 0600	29,30	100582 0600	29,30
8,00	8	79	25	0,13	100580 0800	36,90	100581 0800	36,90	100582 0800	36,90
10,00	10	89	25	0,20	100580 1000	49,—	100581 1000	49,—	100582 1000	49,—
12,00	12	102	30	0,20	100580 1200	62,70	100581 1200	62,70	100582 1200	62,70
16,00	16	115	35	0,27	100580 1600	108,—	100581 1600	108,—	100582 1600	108,—
20,00	20	131	40	0,27	100580 2000	192,—	100581 2000	192,—	100582 2000	192,—



ATORN Broca de puntear NC, extralarga



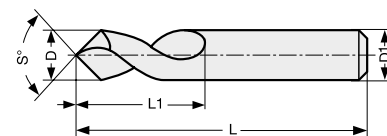
- S° = Ángulo de punta de 90°, 120° y 142°
- Mango cilíndrico con superficie de sujeción conforme a DIN6535-HB (a partir de Ø 6 mm)
- Modelo largo para puntear contornos problemáticos**
- Material de corte de metal duro macizo, con recubrimiento TiAlN**
- Puntear y avellanar en máquinas NC y CNC

Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropiado	Acero			INOX		Fundición		Aleaciones de titanio	Superaleación Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre Ale. Cu.	Grafito GFK/CFK/Durap.	Acero templado		
		<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	GG/GTS	GGG		<30 HRc	≥30 HRc	<8 % Si	≥8 % Si			<55 HRc	<60 HRc	≥60 HRc
		80	60	50	35	30	85	90	40	20	20	260	240	150		16		

Velocidad de corte Vc m/min.

¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero <1000 N/mm² mm/rev	90°		120°		142°	
					N.º artículo	€	N.º artículo	€	N.º artículo	€
2,00	2	75	6	0,07	100583 0200	23,10	100584 0200	23,10	100585 0200	23,10
3,00	3	80	12	0,07	100583 0300	23,70	100584 0300	23,70	100585 0300	23,70
4,00	4	100	12	0,07	100583 0400	29,80	100584 0400	29,80	100585 0400	29,80
5,00	5	120	14	0,07	100583 0500	35,30	100584 0500	35,30	100585 0500	35,30
6,00	6	140	20	0,13	100583 0600	39,40	100584 0600	39,40	100585 0600	39,40
8,00	8	140	25	0,13	100583 0800	52,30	100584 0800	52,30	100585 0800	52,30
10,00	10	170	25	0,20	100583 1000	67,60	100584 1000	67,60	100585 1000	67,60
12,00	12	170	30	0,20	100583 1200	89,30	100584 1200	89,30	100585 1200	89,30
16,00	16	200	35	0,27	100583 1600	155,—	100584 1600	155,—	100585 1600	155,—
20,00	20	200	40	0,27	100583 2000	235,—	100584 2000	235,—	100585 2000	235,—

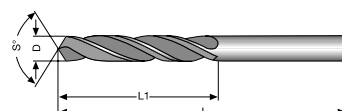


ATORN Broca helicoidal de metal duro macizo



- Rectificado de superficies
- Otras medidas intermedias y modelos en el catálogo

De aplicación universal



DIN 6539

D h7 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero <1000 N/mm ² mm/rev	N.º artículo	€	TiAlN N.º artículo	€
1,00	26	6	0,03	111005 0010	3,75	111009 0010	5,90
1,10	28	7	0,03	111005 0011	3,75	111009 0011	5,90
1,50	32	9	0,05	111005 0015	3,75	111009 0015	5,90
1,60	34	10	0,06	111005 0016	3,75	111009 0016	5,90
1,80	36	11	0,06	111005 0018	3,75	111009 0018	5,90
2,00	38	12	0,06	111005 0020	4,20	111009 0020	7,10
2,10	38	12	0,07	111005 0021	4,20	111009 0021	7,10
2,20	40	13	0,07	111005 0022	4,20	111009 0022	7,10
2,30	40	13	0,07	111005 0023	4,20	111009 0023	7,10
2,50	43	14	0,07	111005 0025	4,20	111009 0025	7,10
2,80	46	16	0,08	111005 0028	5,70	111009 0028	7,95
2,90	46	16	0,08	111005 0029	5,70	111009 0029	7,95
3,00	46	16	0,09	111005 0030	5,70	111009 0030	7,95
3,20	49	18	0,09	111005 0032	6,10	111009 0032	9,80
3,30	49	18	0,09	111005 0033	6,10	111009 0033	9,80
3,50	52	20	0,09	111005 0035	6,40	111009 0035	10,75
3,80	55	22	0,09	111005 0038	7,35	111009 0038	12,20
4,00	55	22	0,09	111005 0040	7,35	111009 0040	12,20
4,20	55	22	0,09	111005 0042	7,80	111009 0042	12,20
4,50	58	24	0,09	111005 0045	8,20	111009 0045	12,95
4,80	62	26	0,09	111005 0048	8,80	111009 0048	14,10
5,00	62	26	0,09	111005 0050	8,80	111009 0050	14,10

D h7 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero <1000 N/mm ² mm/rev	N.º artículo	€	TiAlN N.º artículo	€
5,10	62	26	0,09	111005 0051	8,80	111009 0051	14,10
5,50	66	28	0,10	111005 0055	11,45	111009 0055	17,40
5,80	66	28	0,10	111005 0058	12,15	111009 0058	19,—
6,00	66	28	0,10	111005 0060	12,15	111009 0060	19,—
6,20	70	31	0,10	111005 0062	14,70	111009 0062	23,10
6,50	70	31	0,11	111005 0065	14,70	111009 0065	23,10
6,80	74	34	0,11	111005 0068	17,10	111009 0068	26,50
7,00	74	34	0,11	111005 0070	17,10	111009 0070	26,50
7,50	74	34	0,12	111005 0075	20,70	111009 0075	30,—
8,00	79	37	0,12	111005 0080	23,50	111009 0080	33,10
8,20	79	37	0,12	111005 0082	28,—	111009 0082	37,50
8,50	79	37	0,13	111005 0085	28,—	111009 0085	37,50
8,80	84	40	0,13	111005 0088	29,50	111009 0088	40,—
9,00	84	40	0,13	111005 0090	29,50	111009 0090	40,—
9,50	84	40	0,14	111005 0095	32,40	111009 0095	42,50
9,80	89	43	0,14	111005 0098	33,60	111009 0098	49,90
10,00	89	43	0,15	111005 0100	33,60	111009 0100	49,90
10,20	89	43	0,15	111005 0102	42,30	111009 0102	56,90
10,50	89	43	0,15	111005 0105	42,30	111009 0105	56,90
11,00	95	47	0,16	111005 0110	42,30	111009 0110	56,90
11,50	95	47	0,16	111005 0115	49,30	111009 0115	69,90
12,00	102	51	0,17	111005 0120	49,30	111009 0120	69,90

sim. DIN 338

D h7 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero <1000 N/mm ² mm/rev	N.º artículo	€	TiAlN N.º artículo	€
1,0	34	12	0,02	111010 0100	4,20	111012 0100	6,70
1,1	36	14	0,02	111010 0110	4,20	111012 0110	6,70
1,5	40	18	0,02	111010 0150	4,20	111012 0150	6,70
1,6	43	20	0,02	111010 0160	4,90	111012 0160	7,95
1,8	46	22	0,02	111010 0180	5,15	111012 0180	9,—
2,0	49	24	0,02	111010 0200	5,15	111012 0200	9,—
2,1	49	24	0,03	111010 0210	6,65	111012 0210	9,90
2,2	53	27	0,03	111010 0220	6,65	111012 0220	9,90
2,3	53	27	0,03	111010 0230	6,65	111012 0230	9,90
2,5	57	30	0,07	111010 0250	6,65	111012 0250	9,90
2,8	61	33	0,07	111010 0280	9,—	111012 0280	11,30
2,9	61	33	0,07	111010 0290	9,—	111012 0290	11,30
3,0	61	33	0,07	111010 0300	9,60	111012 0300	14,10
3,2	65	36	0,07	111010 0320	9,60	111012 0320	14,10
3,3	65	36	0,07	111010 0330	9,60	111012 0330	14,10
3,5	70	39	0,07	111010 0350	9,95	111012 0350	15,40
3,8	75	43	0,07	111010 0380	10,80	111012 0380	17,10
4,0	75	43	0,07	111010 0400	10,80	111012 0400	17,10
4,2	75	43	0,07	111010 0420	10,80	111012 0420	17,10
4,5	80	47	0,07	111010 0450	14,20	111012 0450	19,10
4,8	86	52	0,07	111010 0480	15,40	111012 0480	20,—
5,0	86	52	0,07	111010 0500	15,40	111012 0500	20,—
5,1	86	52	0,10	111010 0510	17,20	111012 0510	25,30

D h7 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero <1000 N/mm ² mm/rev	N.º artículo	€	TiAlN N.º artículo	€
5,5	93	57	0,10	111010 0550	20,40	111012 0550	27,70
5,8	93	57	0,10	111010 0580	20,40	111012 0580	27,70
6,0	93	57	0,10	111010 0600	20,40	111012 0600	27,70
6,2	101	63	0,10	111010 0620	24,40	111012 0620	33,10
6,5	101	63	0,10	111010 0650	24,40	111012 0650	33,10
6,8	109	69	0,10	111010 0680	28,60	111012 0680	38,80
7,0	109	69	0,10	111010 0700	28,60	111012 0700	38,80
7,5	109	69	0,10	111010 0750	29,90	111012 0750	41,60
7,8	117	75	0,10	111010 0780	33,50	111012 0780	44,50
8,0	117	75	0,10	111010 0800	33,50	111012 0800	44,50
8,2	117	75	0,14	111010 0820	37,90	111012 0820	52,10
8,5	117	75	0,14	111010 0850	37,90	111012 0850	52,10
8,8	125	81	0,14	111010 0880	40,60	111012 0880	60,30
9,0	125	81	0,14	111010 0900	40,60	111012 0900	60,30
9,5	125	81	0,14	111010 0950	48,—	111012 0950	67,50
9,8	133	87	0,14	111010 0980	48,—	111012 0980	67,50
10,0	133	87	0,14	111010 1000	48,—	111012 1000	67,50
10,2	133	87	0,14	111010 1020	57,90	111012 1020	75,30
10,5	133	87	0,14	111010 1050	57,90	111012 1050	75,30
11,0	142	94	0,14	111010 1100	72,—	111012 1100	99,90
11,5	142	94	0,14	111010 1150	84,30	111012 1150	108,50
12,0	151	101	0,14	111010 1200	84,30	111012 1200	117,50
13,0	151	101	0,18	111010 1300	99,90	111012 1300	137,—

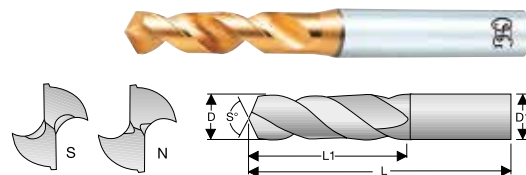
Broca helicoidal **EX-SUS-GDS**



- Espacios de viruta amplios, alta resistencia
- Generación de calor reducida
- Tipo de mango: cilíndrico
- **A partir de 12,1 de diámetro con superficie de arrastre según DIN 1835B**
- S° = ángulo de punta: < diámetro 2 mm = 140° , ≤ diámetro 4 mm = 130° , > diámetro 4 mm = 120°
- Geometría del centro: hasta diámetro 13 mm modelo S, a partir de diámetro 13,5 mm modelo N
- Disponibles por encargo: Medidas intermedias de diámetro 0,5 hasta diámetro 6 mm (incrementos de 0,01 mm)

Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropiado	Acero			INOX			Fundición		Aleaciones de titanio	Superaleación Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre	Grafito	Acero templado		
		<700 N/mm ²	<1000 N/mm ²	<1400 N/mm ²	ferrít./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		<30 HRc	≥30 HRc	<8 % Si	≥8 % Si	Alu. Cu.	GGK/CFK/Durap.	<55 HRc	<60 HRc	≥60 HRc
		32-40	30-35		15-20	13-18	8-12			6-8			63-100	32-63	25-50				

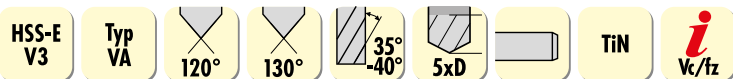
Velocidad de corte Vc m/min. ¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!



D h8 mm	L mm	L1 mm	D1 mm	Avance f acero <700 N/mm ² mm/rev	N.º artículo	€
1,0	38	6	3	0,03	114045 0100	13,75
1,1	39	7	3	0,03	114045 0110	13,50
1,2	40	8	3	0,03	114045 0120	13,50
1,3	40	8	3	0,03	114045 0130	13,50
1,4	41	9	3	0,03	114045 0140	13,50
1,5	41	9	3	0,07	114045 0150	12,75
1,6	42	10	3	0,07	114045 0160	11,75
1,7	42	10	3	0,07	114045 0170	11,75
1,8	43	11	3	0,07	114045 0180	11,75
1,9	43	11	3	0,07	114045 0190	11,75
2,0	44	12	3	0,07	114045 0200	11,50
2,1	44	12	3	0,07	114045 0210	13,75
2,2	45	13	3	0,07	114045 0220	13,75
2,3	45	13	3	0,07	114045 0230	13,75
2,4	46	14	3	0,07	114045 0240	13,75
2,5	46	14	3	0,11	114045 0250	12,75
2,6	46	14	3	0,11	114045 0260	13,75
2,7	48	16	3	0,11	114045 0270	13,75
2,8	48	16	3	0,11	114045 0280	13,75
2,9	48	16	3	0,11	114045 0290	13,75
3,0	48	16	3	0,11	114045 0300	12,75
3,1	50	18	4	0,11	114045 0310	15,25
3,2	50	18	4	0,11	114045 0320	15,25
3,3	50	18	4	0,11	114045 0330	15,25
3,4	52	20	4	0,11	114045 0340	15,25
3,5	52	20	4	0,13	114045 0350	15,25
3,7	52	20	4	0,13	114045 0370	16,75
3,8	54	22	4	0,13	114045 0380	16,75
4,0	54	22	4	0,13	114045 0400	16,75
4,1	66	22	6	0,13	114045 0410	19,50
4,2	66	22	6	0,13	114045 0420	18,50
4,3	68	24	6	0,13	114045 0430	19,50
4,5	68	24	6	0,15	114045 0450	18,50
4,6	68	24	6	0,15	114045 0460	22,25
4,7	68	24	6	0,15	114045 0470	22,25
5,0	70	26	6	0,15	114045 0500	24,75
5,1	70	26	6	0,15	114045 0510	24,75
5,2	70	26	6	0,15	114045 0520	24,75

D h8 mm	L mm	L1 mm	D1 mm	Avance f acero <700 N/mm ² mm/rev	N.º artículo	€
5,5	72	28	6	0,16	114045 0550	24,75
5,6	72	28	6	0,16	114045 0560	28,25
6,0	72	28	6	0,16	114045 0600	26,75
6,1	75	31	8	0,16	114045 0610	31,50
6,2	75	31	8	0,16	114045 0620	31,50
6,5	75	31	8	0,16	114045 0650	31,50
6,6	75	31	8	0,16	114045 0660	32,25
6,8	78	34	8	0,16	114045 0680	32,25
6,9	78	34	8	0,16	114045 0690	32,25
7,0	78	34	8	0,16	114045 0700	32,25
7,4	78	34	8	0,20	114045 0740	34,—
7,5	78	34	8	0,20	114045 0750	34,—
7,8	81	37	8	0,20	114045 0780	35,50
7,9	81	37	8	0,20	114045 0790	35,50
8,0	81	37	8	0,20	114045 0800	35,50
8,3	87	37	10	0,20	114045 0830	39,25
8,5	87	37	10	0,20	114045 0850	39,25

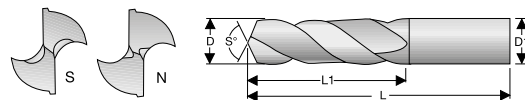
Broca helicoidal **EX-SUS-GDR**



- Espacios de viruta amplios, alta resistencia
- **Generación de calor reducida**
- Tipo de mango: cilíndrico
- **A partir de 12,1 de diámetro según DIN 1835B**
- S° = ángulo de punta: $\leq$ diámetro 4 mm = 130° , $>$ diámetro 4 mm = 120°
- Geometría del centro: hasta diámetro 13 mm modelo S, a partir de diámetro 13,5 mm modelo N
- Disponibles por encargo: Medidas intermedias de diámetro 2 hasta diámetro 6 mm (incrementos de 0,01 mm)

Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropiado			Acero			INOX			Fundición		Aleaciones de titanio	Superaleación Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre Ale. Cu.	Grafito GFK/CFK/Durap.	Acero templado		
				<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		<30 HRc	≥30 HRc	<8 % Si	≥8 % Si			<55 HRc	<60 HRc	≥60 HRc
				32-40	30-35		15-20	13-18	8-12			6-8			63-100	32-63	25-50				

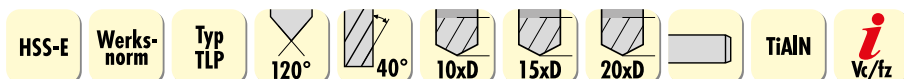
Velocidad de corte Vc m/min. ¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!



D h8 mm	L mm	L1 mm	D1 mm	Avance f acero <700 N/mm² mm/rev	N.º artículo	€
2,0	56	24	3	0,07	114050 0200	13,75
2,1	56	24	3	0,07	114050 0210	16,25
2,2	59	27	3	0,07	114050 0220	16,25
2,5	62	30	3	0,11	114050 0250	15,25
2,6	62	30	3	0,11	114050 0260	16,25
2,8	65	33	3	0,11	114050 0280	16,25
3,0	65	33	3	0,11	114050 0300	16,25
3,1	68	36	4	0,11	114050 0310	18,25
3,2	68	36	4	0,11	114050 0320	18,25
3,3	68	36	4	0,11	114050 0330	18,25
3,4	71	39	4	0,11	114050 0340	18,25
3,5	71	39	4	0,13	114050 0350	18,25
3,7	71	39	4	0,13	114050 0370	19,75
3,8	75	43	4	0,13	114050 0380	19,75
4,0	75	43	4	0,13	114050 0400	19,75
4,2	87	43	6	0,13	114050 0420	22,25
4,3	91	47	6	0,13	114050 0430	23,50
4,5	91	47	6	0,15	114050 0450	23,50
4,6	91	47	6	0,15	114050 0460	26,50
4,8	96	52	6	0,15	114050 0480	26,50
5,0	96	52	6	0,15	114050 0500	29,75
5,1	96	52	6	0,15	114050 0510	29,75
5,2	96	52	6	0,15	114050 0520	29,75
5,5	101	57	6	0,16	114050 0550	29,75
5,8	101	57	6	0,16	114050 0580	33,75
6,0	101	57	6	0,16	114050 0600	32,25
6,3	107	63	8	0,16	114050 0630	39,25
6,8	113	69	8	0,16	114050 0680	40,25
7,8	119	75	8	0,20	114050 0780	44,25
8,0	119	75	8	0,20	114050 0800	44,25
8,5	125	75	10	0,20	114050 0850	48,—
8,6	131	81	10	0,20	114050 0860	51,—
8,7	131	81	10	0,20	114050 0870	51,—
9,0	131	81	10	0,20	114050 0900	51,—
10,0	137	87	10	0,24	114050 1000	61,—
10,2	144	87	12	0,24	114050 1020	75,—

D h8 mm	L mm	L1 mm	D1 mm	Avance f acero <700 N/mm² mm/rev	N.º artículo	€
10,3	144	87	12	0,24	114050 1030	75,—
10,5	144	87	12	0,24	114050 1050	75,—
11,0	151	94	12	0,24	114050 1100	81,50
12,0	158	101	12	0,29	114050 1200	95,50
13,0	158	101	16	0,29	114050 1300	115,—
13,5	166	106	16	0,33	114050 1350	149,—
14,0	166	106	16	0,33	114050 1400	149,—

Broca para orificios profundos de alto rendimiento **TDXL**



- **Ranura plana para mayor espacio de virutas, perforar sin acumulación de virutas**
- **Profundidad de los orificios de 10xD, 15xD y 20xD**
- Nueva estructura de ranura receptora de viruta para optimizar la evacuación de virutas, ranura pulida con formas onduladas
- Nueva estructura de punta para reducir el par de giro, la fuerza axial y la fricción
- Nuevo recubrimiento WXL resistente al calor y al desgaste con coeficiente de fricción muy bajo
- **Material de corte: HSS-E, con recubrimiento WXL**
- Tolerancia del mango h7
- Se recomienda la aplicación con emulsión soluble en agua
- **sin refrigeración interior**
- **Se recomienda taladro piloto**
- Programa completo en el catálogo

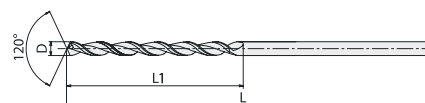
Perforar sin acumulación de virutas

Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropiado			INOX			Fundición		Aleaciones de titanio	Superalación Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre	Grafito	Acero templado		
	<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		<30 HRC	≥30 HRC	<8 % Si	≥8 % Si	Aln. Cu.	GFK/CFK/Durup.	<55 HRC	<60 HRC	≥60 HRC
																		
	20-24	18-22	12-16				18-24	16-20										
Velocidad de corte Vc m/min. Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!																		

Velocidad de corte Vc m/min.

¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!

Forma de la ranura receptora de viruta



10XD

D h8 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero <1000 N/mm² mm/rev	N.º artículo	€
3,0	90	40	0,05	101099 0030	31,50
4,0	100	50	0,06	101099 0040	39,75
5,0	115	65	0,08	101099 0050	50,50
6,0	128	78	0,09	101099 0060	64,50
6,7	140	87	0,10	101099 0067	87,-
7,0	140	90	0,11	101099 0070	82,50

D h8 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero <1000 N/mm² mm/rev	N.º artículo	€
8,0	155	105	0,12	101099 0080	106,-
9,0	165	115	0,14	101099 0090	136,-
10,0	190	130	0,15	101099 0100	173,-
11,0	205	145	0,17	101099 0110	222,-
12,0	215	155	0,18	101099 0120	246,-

15XD

D h8 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero <1000 N/mm² mm/rev	N.º artículo	€
3	105	54	0,05	101100 0030	37,-
4	120	72	0,06	101100 0040	47,-
5	150	90	0,08	101100 0050	59,-
6	170	108	0,09	101100 0060	76,-
6,2	170	112	0,09	101100 0062	102,-
6,6	200	120	0,10	101100 0066	102,-
6,8	200	124	0,10	101100 0068	102,-

D h8 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero <1000 N/mm² mm/rev	N.º artículo	€
7	200	126	0,11	101100 0070	97,-
8	215	144	0,12	101100 0080	125,-
9	230	162	0,14	101100 0090	160,-
10	250	180	0,15	101100 0100	204,-
11	280	200	0,17	101100 0110	262,-
12	300	216	0,18	101100 0120	312,-

20XD

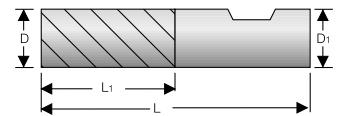
D h8 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero <1000 N/mm² mm/rev	N.º artículo	€
3	120	70	0,05	101101 0030	45,25
4	140	92	0,06	101101 0040	58,-
4,2	155	98	0,06	101101 0042	61,-
5	175	116	0,08	101101 0050	75,-
6	200	138	0,09	101101 0060	96,-
7	230	162	0,11	101101 0070	124,-

D h8 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero <1000 N/mm² mm/rev	N.º artículo	€
8	255	184	0,12	101101 0080	160,-
9	275	208	0,14	101101 0090	206,-
10	300	230	0,15	101101 0100	268,-
11	350	254	0,17	101101 0110	346,-
12	350	276	0,18	101101 0120	436,-

SARA® Fresa frontal Basic-Line



- 4 filos, largo, 30° corte a la derecha
- Destalonado excéntrico
- Material de corte: metal duro macizo de grano extrafino



Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropiado	Acero			INOX			Fundición		Aleaciones de titanio	Superaleación Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre	Grafito	Acero templado		
		<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		<30 HRc	≥30 HRc	<8 % Si	≥8 % Si			<55 HRc	<60 HRc	≥60 HRc
		110	90	70	80	60		180	100		80	60	270	190	150				

Velocidad de corte Vc m/min. ¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!

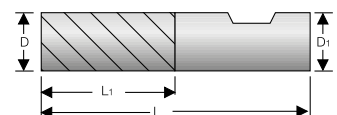


D	L1	L	D1	Z	Avance fz Acero <1000 N/mm² mm/Z	Avance fz Acero <1000 N/mm² mm/Z	N.º artículo	€
3,0	8	57	6,0	4	0,012	0,015	251516 0030	12,80
4,0	11	57	6,0	4	0,012	0,015	251516 0040	12,80
5,0	13	57	6,0	4	0,024	0,030	251516 0050	12,80
6,0	13	57	6,0	4	0,024	0,030	251516 0060	12,80
8,0	19	63	8,0	4	0,024	0,030	251516 0080	14,40
10,0	22	72	10,0	4	0,032	0,040	251516 0100	23,30
12,0	26	83	12,0	4	0,032	0,040	251516 0120	33,20
14,0	26	83	14,0	4	0,038	0,042	251516 0140	51,60
16,0	32	92	16,0	4	0,040	0,050	251516 0160	55,80
20,0	38	104	20,0	4	0,048	0,060	251516 0200	96,-

SARA® Fresa frontal Basic-Line



- 4 filos, extralarga, 30° corte a la derecha
- Destalonado excéntrico
- Material de corte: metal duro de grano fino



Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropiado	Acero			INOX			Fundición		Aleaciones de titanio	Superaleación Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre	Grafito	Acero templado		
		<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		<30 HRc	≥30 HRc	<8 % Si	≥8 % Si			<55 HRc	<60 HRc	≥60 HRc
		110	90	70	80	60		180	100		80	60	270	190	150				

Velocidad de corte Vc m/min. ¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!

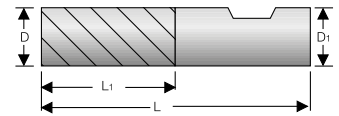


D	L1	L	D1	Z	Avance fz Acero <1000 N/mm² mm/Z	Avance fz Acero <1000 N/mm² mm/Z	N.º artículo	€
3,0	12	50	6,0	4	0,012	0,015	251517 0030	22,50
4,0	15	50	6,0	4	0,012	0,015	251517 0040	22,50
5,0	20	60	6,0	4	0,024	0,030	251517 0050	22,50
6,0	20	60	6,0	4	0,024	0,030	251517 0060	22,50
8,0	25	70	8,0	4	0,024	0,030	251517 0080	28,80
10,0	30	90	10,0	4	0,032	0,040	251517 0100	42,40
12,0	30	90	12,0	4	0,032	0,040	251517 0120	58,80
16,0	50	110	16,0	4	0,040	0,050	251517 0160	110,-
20,0	55	110	20,0	4	0,048	0,060	251517 0200	182,-

SARA® Fresa frontal Basic-Line



- 3 filos, corta, 30° corte a la derecha
- Destalonado excéntrico
- Material de corte de metal duro macizo de grano extrafino



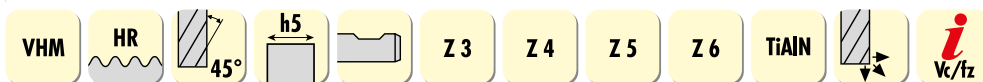
Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropiado	Acero			INOX			Fundición		Aleaciones de titanio	Superaleación Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre	Grafito	Acero templado		
		<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrita/martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		<30 HRc	≥30 HRc	<8 % Si	≥8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durrop.	<55 HRc	<60 HRc	≥60 HRc
		110	90	70	80	60		180	100		80	60	270	190	150				

Velocidad de corte Vc m/min. ¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!

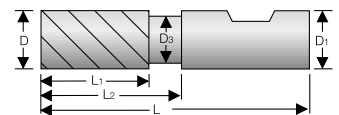
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Avance fz Acero <1000 N/mm² mm/Z	Avance fz Acero <1000 N/mm² mm/Z	N.º artículo	€
3,0	6	50	6,0	3	0,012	0,016	251056 0030	9,80
4,0	8	50	6,0	3	0,019	0,026	251056 0040	9,80
5,0	8	50	6,0	3	0,019	0,026	251056 0050	9,80
6,0	16	50	6,0	3	0,024	0,032	251056 0060	9,80
8,0	20	60	8,0	3	0,033	0,044	251056 0080	12,30
10,0	22	70	10,0	3	0,044	0,060	251056 0100	18,40
12,0	22	70	12,0	3	0,044	0,060	251056 0120	26,-
16,0	25	75	16,0	3	0,059	0,080	251056 0160	43,50
20,0	32	100	20,0	3	0,074	0,100	251056 0200	74,-



SARA® Fresa de desbaste Basic-Line



- 3-6 filos, larga, 20° corte a la derecha
- Con ajuste libre
- Destalonado excéntrico
- Material de corte: metal duro de grano fino



Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropiado	Acero			INOX			Fundición		Aleaciones de titanio	Superaleación Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre	Grafito	Acero templado		
		<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrita/martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		<30 HRc	≥30 HRc	<8 % Si	≥8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durrop.	<55 HRc	<60 HRc	≥60 HRc
		150	110	90	85			150	100								70		

Velocidad de corte Vc m/min. ¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	Z	Avance fz Acero <1000 N/mm² mm/Z	Avance fz Acero <1000 N/mm² mm/Z	N.º artículo	€
4	11	21	57	3,7	6	3	0,013	0,015	254025 0040	24,90
5	13	21	57	4,6	6	4	0,021	0,025	254025 0050	24,90
6	16	21	57	5,5	6	4	0,021	0,025	254025 0060	24,90
8	16	27	63	7,4	8	4	0,027	0,032	254025 0080	29,60
10	22	32	72	9,2	10	4	0,044	0,052	254025 0100	43,20
12	26	38	83	11	12	4	0,044	0,052	254025 0120	53,60
16	32	44	92	15	16	5	0,059	0,070	254025 0160	86,-
20	38	54	104	19	20	6	0,071	0,084	254025 0200	136,50

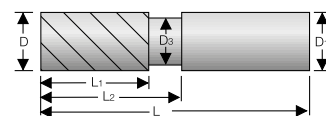


ATORN Juego de fresas multidiente con radio angular RockTec PRO



- Para mecanizar materiales **desde 47 hasta 65 HRc de dureza**
- geometría de corte optimizada para el mecanizado duro
- **Material de corte de metal duro macizo de grano ultrafino**
- Última tecnología de recubrimiento para una menor fricción y una dureza extrema
- **En función del proceso, es posible obtener diferentes colores del recubrimiento.**

hasta fin de existencias



Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropiado	Acero			INOX			Fundición		Aleaciones de titanio	Superaloación Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre	Grafito	Acero templado		
		<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrít./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		<30 HRc	≥30 HRc	<8 % Si	≥8 % Si			<55 HRc	<60 HRc	≥60 HRc
				140													120	110	100

Velocidad de corte Vc m/min. ¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!

Juego de 4 fresas

D mm	D1 mm	D3 mm	L mm	L1 mm	L2 mm	Z	R mm	Avance fz Acero templado <60 HRc mm/Z	N.º artículo	€
6	6	-	57	15	-	6	0,5	0,015	257160 9901	219,-
8	8	-	63	19	-	6	0,5	0,018		
10	10	-	72	24	-	6	0,5	0,019		
12	12	-	83	28	-	6	0,5	0,023		

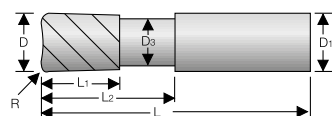


Fresa tórica WXS-CRE HPC-Turbomill



- **5 filos, geometría de filos frontales para inmersión**
- Mango cilíndrico, idóneo para sujeción en mandriles contractor
- Gracias a **una geometría de filos nueva**, esta fresa es especialmente apropiada para **valores de avance extremadamente altos** en **materiales de dureza normal y templados**
- Nueva calidad de grano ultra fino, extremadamente tenaz y resistente a la rotura con recubrimiento multicapa mejorado (Ultra-WXS)
- **Material de corte de metal duro macizo de grano ultrafino con recubrimiento TiAlN**

Filo con torsión, funcionamiento silencioso, hasta 65 HRc, geometría de acabado, avance hasta 20 000 mm/min



Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropiado	Acero			INOX			Fundición		Aleaciones de titanio	Superaloación Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre	Grafito	Acero templado		
		<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrít./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		<30 HRc	≥30 HRc	<8 % Si	≥8 % Si			<55 HRc	<60 HRc	≥60 HRc
		●	●	●													●	●	●



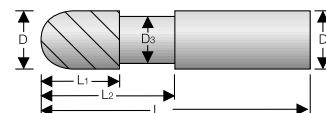
largo (WXS-CRE)

D mm	R mm	D1 mm	D3 mm	L mm	L1 mm	L2 mm	Z	N.º artículo	€
2	0,5	6	2	50	0,8	8	4	294249 0020	96,-
3	0,75	6	2,7	55	1,2	12	5	294249 0030	108,-
4	1	6	3,6	55	1,6	12	5	294249 0040	113,-
6	1,5	6	5,4	90	2,5	12	5	294249 0060	135,-

ATORN Fresa hemisférica RockTec 52



- Con ajuste libre
- Para mecanizar materiales de **hasta 52 HRc de dureza**
- Tolerancia de radio: 0/-0,01 mm
- **Material de corte de metal duro macizo de grano ultrafino**
- Ángulo de desprendimiento 3°



Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropriado	Acero			INOX			Fundición		Aleaciones de titanio	Superaleación Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre Ale. Cu.	Grafito GFK/CFK/Durap.	Acero templado		
	257027....	<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG	265	<30 HRc	≥30 HRc	<8 % Si	≥8 % Si			<55 HRc	<60 HRc	≥60 HRc
		265	265	265	265	265	225	265	265	265	265	210					180		

Velocidad de corte Vc m/min. ¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!

corto

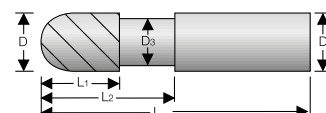
D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Z	Avance fz acero <1400 N/mm² mm/Z	N.º artículo	€
2	4	8	40	1,85	4	1	2	0,035	257027 0020	20,80
2,5	4	10	40	2,35	4	1,25	2	0,035	257027 0025	24,90
3	5	14	50	2,8	4	1,5	2	0,035	257027 0030	31,80
4	8	20	50	3,7	4	2	2	0,0475	257027 0040	31,80
5	9	20	50	4,6	6	2,5	2	0,0475	257027 0050	29,10
6	10	20	50	5,5	6	3	2	0,065	257027 0060	29,10
8	12	30	64	7,4	8	4	2	0,065	257027 0080	39,-
10	14	32	70	9,2	10	5	2	0,1	257027 0100	48,70
12	16	38	75	11	12	6	2	0,1	257027 0120	71,40
16	32	46	90	15	16	8	2	0,105	257027 0160	119,50



ATORN Fresa hemisférica RockTec 65



- Con ajuste libre
- Para mecanizar materiales de **hasta 65 HRc de dureza**
- Tolerancia de radio: 0/-0,01 mm
- **Material de corte de metal duro macizo de grano ultrafino**
- Ángulo de desprendimiento -10°



Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropriado	Acero			INOX			Fundición		Aleaciones de titanio	Superaleación Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre Ale. Cu.	Grafito GFK/CFK/Durap.	Acero templado		
		<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG	215	<30 HRc	≥30 HRc	<8 % Si	≥8 % Si			<55 HRc	<60 HRc	≥60 HRc
				275						215	215	180					155	155	65

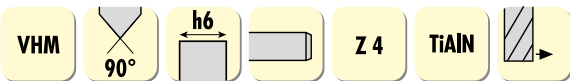
Velocidad de corte Vc m/min. ¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!

corto

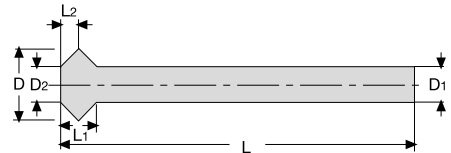
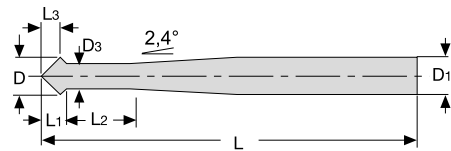
D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Z	Avance fz Acero templado ≥60 HRc mm/Z	N.º artículo	€
2	4	8	40	1,85	4	1	2	0,03	257028 0020	25,50
2,5	4	10	40	2,35	4	1,25	2	0,03	257028 0025	30,10
3	5	14	50	2,8	4	1,5	2	0,03	257028 0030	32,80
4	8	20	50	3,7	4	2	2	0,0425	257028 0040	34,20
5	9	20	50	4,6	6	2,5	2	0,0425	257028 0050	35,20
6	10	20	50	5,5	6	3	2	0,0625	257028 0060	35,20
8	12	30	64	7,4	8	4	2	0,0625	257028 0080	42,80
10	14	32	70	9,2	10	5	2	0,09	257028 0100	56,40
12	16	38	75	11	12	6	2	0,09	257028 0120	81,50
16	32	46	90	15	16	8	2	0,095	257028 0160	128,50



ATORN Desbarbador hacia delante y hacia atrás



- Para desbarbado lineal y circular, hacia delante y hacia atrás o biselado

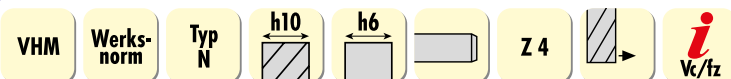


Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropriado	Acero			INOX			Fundición		Aleaciones de titanio	Superalale. Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre Ale. Cu.	Grafito GFK/CFK/Durap.	Acero templado		
		<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		<30 HRc	≥30 HRc	<8 % Si	≥8 % Si			<55 HRc	<60 HRc	≥60 HRc
		60	45	35	40	30	75	60	50	20	15	15	180	140	100				

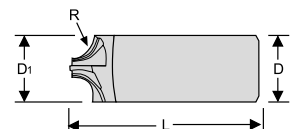
Velocidad de corte Vc m/min. ¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	L3 mm	L2 mm	D3 mm	Z	N.º artículo	€
3,9	4	75	2,95	1,95	10	1,9	4	250004 0040	63,50
5,8	6	100	3,8	1,9	15	4	4	250004 0060	70,70
7,8	6	100	1,8	-	0,9	-	4	250004 0080	92,10
9,8	6	100	3,8	-	1,9	-	4	250004 0100	112,70
11,8	6	100	5,8	-	2,9	-	4	250004 0120	135,80

SARA® Fresa de cuarto de círculo



- Norma propia de fabricación
- **Modelo:** con ranura recta, sin deformación del perfil
- **Utilización:** para redondear y desbarbar cantos



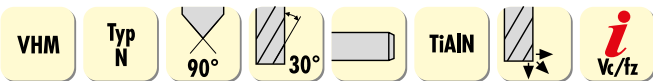
Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropriado	Acero			INOX			Fundición		Aleaciones de titanio	Superalaleación Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre Ale. Cu.	Grafito GFK/CFK/Durap.	Acero templado		
		<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		<30 HRc	≥30 HRc	<8 % Si	≥8 % Si			<55 HRc	<60 HRc	≥60 HRc
		85	75	48	53	43	43	83	70		20	20	1450	1450	138		78	78	50

Velocidad de corte Vc m/min. ¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!

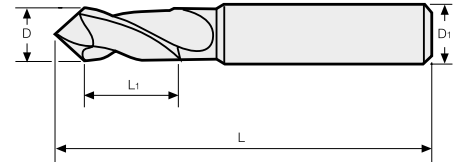
D mm	L mm	R mm	D1 mm	Z	Avance fz Acero <1000 N/mm² mm/Z	N.º artículo	€
8,0	70	0,5	7	4	0,004	291310 0050	76,60
8,0	70	1,0	6	4	0,009	291310 0100	77,30
10,0	75	1,5	7	4	0,009	291310 0150	82,20
10,0	75	2,0	6	4	0,015	291310 0200	82,20
12,0	75	2,5	7	4	0,015	291310 0250	89,90
12,0	75	3,0	6	4	0,015	291310 0300	89,90
16,0	80	3,5	9	4	0,015	291310 0350	113,50
16,0	80	4,0	8	4	0,033	291310 0400	113,50
16,0	80	4,5	7	4	0,033	291310 0450	113,50
20,0	80	5,0	10	4	0,033	291310 0500	158,—
20,0	80	6,0	8	4	0,055	291310 0600	158,—
25,0	100	8,0	9	4	0,064	291310 0800	259,—
25,0	100	10,0	5	4	0,073	291310 1000	259,—



SARA Herramienta multifuncional 90°



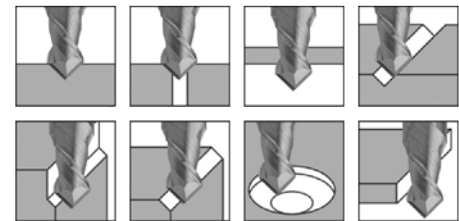
- Mango cilíndrico reforzado
- **Material de corte de metal duro macizo K15F con recubrimiento TiAlN**
- Fresar, taladrar, avellanar con una herramienta
- Especialmente apropiada para la aplicación en centros de mecanizado CNC
- Hasta ocho aplicaciones de mecanizado sin cambiar de herramienta



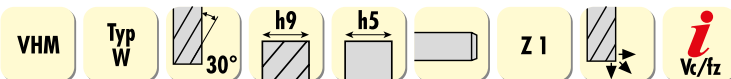
Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropriado	Acero			INOX			Fundición		Aleaciones de titanio	Superaleación Base de Fe/NiCo	Aluminio		Cobre	Grafito	Acero templado			
		<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		<30 HRc	≥30 HRc	<8 % Si	≥8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durap.	<55 HRc	<60 HRc	≥60 HRc
		55	40	35	35	35		40	35	30	15		125	85	70				
Velocidad de corte Vc m/min. ¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!																			

Velocidad de corte Vc m/min. ¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!

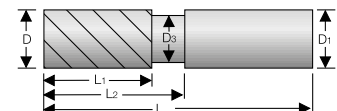
D	L	L1	D1	Diámetro de taladrado	Avance fz acero <1000 N/mm²	Avance fz Acero <1000 N/mm²	N.º artículo	€
0,5	39	1,0	3,0	0,05	0,002	0,004	251556 0050	38,—
1,0	39	2,0	3,0	0,10	0,003	0,006	251556 0100	38,—
1,2	39	2,4	3,0	0,12	0,003	0,006	251556 0120	38,—
2,0	39	4,0	3,0	0,20	0,004	0,008	251556 0200	38,—
2,5	39	5,0	3,0	0,25	0,004	0,008	251556 0250	38,—
3,0	50	6,0	4,0	0,30	0,004	0,008	251556 0300	47,70
4,0	50	8,0	5,0	0,40	0,004	0,008	251556 0400	49,40
5,0	50	10,0	6,0	0,50	0,006	0,013	251556 0500	52,30
6,0	60	12,0	8,0	0,60	0,006	0,013	251556 0600	62,50
8,0	70	16,0	10,0	0,80	0,012	0,025	251556 0800	89,20
10,0	70	18,0	12,0	1,00	0,012	0,025	251556 1000	114,—
12,0	70	20,0	12,0	1,20	0,017	0,040	251556 1200	114,—
16,0	80	26,0	16,0	1,60	0,020	0,050	251556 1600	162,—
20,0	100	32,0	20,0	2,00	0,027	0,062	251556 2000	285,—



ATORN Fresa frontal de un filo Ultra-N



- **Con ajuste libre**
- **Con redondeo definido de canto de corte**
- **Modelo pulido, rectificado de canto vivo**
- Para materiales no ferrosos
- Material de corte: metal duro macizo de grano extrafino, sin recubrimiento con **rectificado especular/modelo pulido**
- Gran espacio para la salida de viruta sin obstrucciones



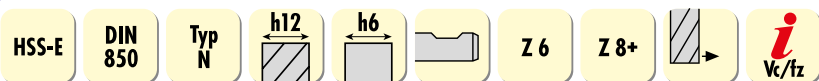
Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropriado	Acero			INOX			Fundición		Aleaciones de titanio	Superaleación Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre	Grafito	Acero templado		
		<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		<30 HRc	≥30 HRc	<8 % Si	≥8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durap.	<55 HRc	<60 HRc	≥60 HRc
	249100....												● 425	● 200	● 190	● 275			
	249700....												● 200	● 425	● 250	● 275			
	Velocidad de corte Vc m/min. ¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!																		

Velocidad de corte Vc m/min. ¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!

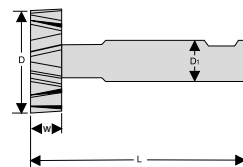
D	L1	L	L2	D3	D1	Z	Avance fz Aluminio <8 % Si mm/Z	Avance fz Aluminio <8 % Si mm/Z	Rectificado especular N.º artículo	€	pulido N.º artículo	€
1,5	6	50	22,0	1,45	3	1	0,0175	0,025	249100 0015	23,60	249700 0015	25,30
2	8	50	22,0	1,8	3	1	0,02555	0,0365	249100 0020	25,20	249700 0020	27,—
3	12	50	22,0	2,8	3	1	0,04025	0,0575	249100 0030	25,70	249700 0030	27,70
4	15	57	29,0	3,8	4	1	0,0455	0,065	249100 0040	28,80	249700 0040	30,80
5	17	60	32,0	4,8	5	1	0,056	0,08	249100 0050	34,50	249700 0050	37,—
6	20	64	28,0	5,8	6	1	0,06825	0,0975	249100 0060	36,10	249700 0060	38,50
8	24	64	28,0	7,8	8	1	0,08225	0,1175	249100 0080	51,90	249700 0080	55,30
10	25	73	33,0	9,7	10	1	0,091	0,13	249100 0100	79,40	249700 0100	84,40
12	32	84	39,0	11,7	12	1	0,105	0,15	249100 0120	100,10	249700 0120	107,10
16	38	93	45,0	15,7	16	1	0,1155	0,165	249100 0160	145,20	249700 0160	156,40



SARA® Fresa de ranuras



- con dentado en cruz
- Para fresado de ranuras según DIN 6888 Ajuste P9
- * = no según DIN



Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropiado	Acero			INOX			Fundición		Aleaciones de titanio	Superaleación Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre Ale. Cu.	Grafito GFK/CFK/Durap.	Acero templado		
		<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		<30 HRC	≥30 HRC	<8 % Si	≥8 % Si			<55 HRC	<60 HRC	≥60 HRC
		35	30		25	25		25	25				45	158					

Velocidad de corte Vc m/min.

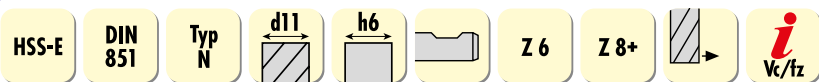
¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!



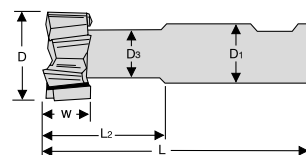
D mm	w mm	para ranura en T mm	L mm	D1 mm	Z	Avance fz Acero <1000 N/mm² mm/Z	N.º artículo	€
4,5	1	1 x 1,4	50	6	6	0,045	291360 0045	28,90
7,5	1,5	1,5 x 2,6	50	6	6	0,045	291360 0075	23,10
7,5	2	2 x 2,6	50	6	6	0,045	291360 0076	23,10
10,5	2	2 x 3,7	50	6	6	0,045	291360 0105	29,40
10,5	2,5	2,5 x 3,7	50	6	6	0,045	291360 0106	29,40
10,5	3	3 x 3,7	50	6	6	0,045	291360 0107	29,40
13,5	2	2 x 5	56	10	6	0,06	291360 0135	28,—
13,5	3	3 x 5	56	10	6	0,06	291360 0137	28,—
13,5	4	4 x 5	56	10	6	0,06	291360 0138	28,—
16,5	3	3 x 6,5	56	10	6	0,06	291360 0166	30,50
16,5	4	4 x 6,5	56	10	6	0,06	291360 0167	30,50
16,5	5	5 x 6,5	56	10	6	0,06	291360 0168	30,50
19,5	3	3 x 7,5*	63	10	8	0,06	291360 0195	35,60
19,5	4	4 x 7,5	63	10	8	0,06	291360 0196	35,60
19,5	5	5 x 7,5	63	10	8	0,06	291360 0197	35,60
19,5	6	6 x 7,5	63	10	8	0,06	291360 0198	35,60

D mm	w mm	para ranura en T mm	L mm	D1 mm	Z	Avance fz Acero <1000 N/mm² mm/Z	N.º artículo	€
22,5	4	4 x 9	63	10	8	0,08	291360 0225	41,80
22,5	5	5 x 9	63	10	8	0,08	291360 0226	41,80
22,5	6	6 x 9	63	10	8	0,08	291360 0227	41,80
22,5	8	8 x 9	63	10	8	0,08	291360 0228	41,80
25,5	5	5 x 10*	63	10	10	0,08	291360 0255	45,50
25,5	6	6 x 10	63	10	10	0,08	291360 0256	45,50
28,5	6	6 x 11	63	10	10	0,08	291360 0286	53,40
28,5	8	8 x 11	63	10	10	0,08	291360 0288	53,40
28,5	10	10 x 11	71	12	10	0,08	291360 0289	53,40
32,5	6	6 x 13*	71	12	10	0,09	291360 0326	56,10
32,5	8	8 x 13	71	12	10	0,09	291360 0328	56,10
32,5	10	10 x 13	71	12	10	0,09	291360 0329	56,10
38,5	8	*	71	12	10	0,09	291360 0385	66,50
45,5	8	8 x 16*	71	12	12	0,09	291360 0454	79,80
45,5	10	10 x 16	71	12	12	0,09	291360 0455	79,80

SARA® Fresa de ranuras en T



- con dentado en cruz
- Para fresado de ranuras según DIN 650
- * = no según DIN



Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropiado	Acero			INOX			Fundición		Aleaciones de titanio	Superaleación Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre Ale. Cu.	Grafito GFK/CFK/Durap.	Acero templado		
		<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		<30 HRC	≥30 HRC	<8 % Si	≥8 % Si			<55 HRC	<60 HRC	≥60 HRC
		35	30		25	25		25	25				45	158					

Velocidad de corte Vc m/min.

¡Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!

indicado para anchura de ranura	D mm	w mm	L2 mm	L mm	D1 mm	D3 mm	Z	Avance fz Acero <1000 N/mm² mm/Z	N.º artículo	€
M5	11,0	4	12,5	53,4	10	4	6	0,06	291365 0040	44,80
M6	12,5	6	17,0	57	10	5	6	0,06	291365 0060	44,80
M8	16,0	8	22,0	62	10	7	6	0,06	291365 0080	46,90
M10	18,0	8	25,0	70	12	8	6	0,06	291365 0100	48,50
*	19,0	9	26,0	71	12	8	6	0,08	291365 0110	50,60
M12	21,0	9	29,0	74	12	10	6	0,08	291365 0120	52,70
*	22,0	10	30,0	75	12	10	6	0,08	291365 0130	54,90
M14	25,0	11	34,0	82	16	12	8	0,08	291365 0140	57,70
M16	28,0	12	37,0	85	16	13	8	0,08	291365 0160	69,50
M18	32,0	14	42,0	90	16	15	8	0,09	291365 0180	73,10
M20	36,0	16	47,0	103	25	17	8	0,09	291365 0200	99,40



NUOVO



Sistema de herramientas para el mecanizado de taladros **MINI-MILL XL**

DIN 6535 HA



- Tipo XH 50 profundidad máx. inmersión 16,5 mm
- Placas de corte intercambiables de metal duro con calidad **HC 8620**
- **Vástago de fresa de metal duro** con alimentación interna de refrigerante
- **Vástago de fresa de acero** con alimentación interna de refrigerante
- Dentado de 4 nervios
- Fresado de hendiduras, fresado de tronzado y fresado de ranuras



Aplicación	● Muy apropiado ○ Apropiado	Acero			INOX		Fundición		Aleaciones de titanio	Superaleación Base de Fe/NiCo		Aluminio		Cobre	Grafito	Acero templado		
		<700 N/mm²	<1000 N/mm²	<1400 N/mm²	ferrita/martens.	austenítico	GG/GTS	GGG		<30 HRc	≥30 HRc	<8 % Si	≥8 % Si	Ala. Cu.	GFK/CFK/Duropl.	<55 HRc	<60 HRc	≥60 HRc
263201....		●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○		○		
263202....		●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○		○		

Vástago de acero DIN 1835 A

Denominación	D3 mm	L mm	L2 mm	Círculo de corte-DS mm	t máx. mm	A1	B1	N.º artículo	€
XH50.2016.32.A.ST	16,0	100	32,0	50,0	16,5			263011 0016	149,-



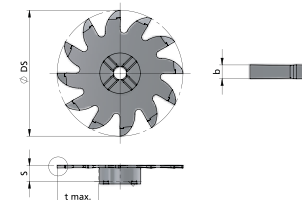
Vástago de metal duro DIN 6535 HA

Denominación	D3 mm	L mm	L2 mm	Círculo de corte-DS mm	t máx. mm	A1	B1	N.º artículo	€
XH50.1616.060.A.HM	16,0	125	60	50,0	16,5			263012 1016	299,-
XH50.1616.090.A.HM	16,0	155	90	50,0	16,5			263012 2016	325,-
XH50.1616.120.A.HM	16,0	185	120	50,0	16,5			263012 3016	339,-



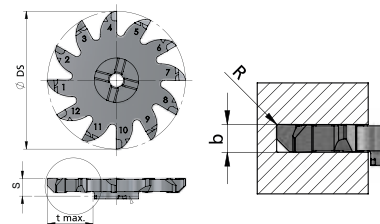
Placas de corte intercambiables para fresado de tronzado en general con 12 dientes

Denominación	S mm	D mm	b mm	t máx. mm	HC8620	
					N.º artículo	€
X1250.0050.00	6,35	50	0,5	16,5	263201 5005	199,-
X1250.0100.00	6,35	50	1,0	16,5	263201 5010	185,-



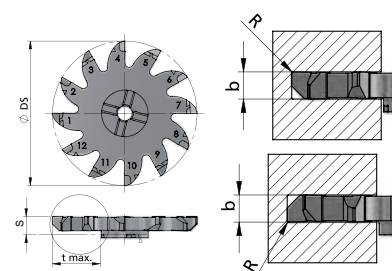
Placas de corte intercambiables para fresado de tronzado en general por un lado, radio con 12 dientes

Denominación	D mm	S mm	b mm	r mm	t máx. mm	N.º artículo	€
X1250.X150.01	50	6,35	1,5	0,1	16,5	263202 5015	165,-
X1250.X200.02	50	6,35	2,0	0,2	16,5	263202 5020	165,-
X1250.X250.02	50	6,35	2,5	0,2	16,5	263202 5025	149,-
X1250.X300.02	50	6,35	3,0	0,2	16,5	263202 5030	183,50



Placas de corte intercambiables para fresado de tronzado en general por ambos lados, radio con 12 dientes

Denominación	D mm	S mm	b mm	r mm	t máx. mm	N.º artículo	€
X1250.X400.02	50	6,35	4,0	0,2	16,5	263203 5040	193,50
X1250.X500.02	50	6,35	5,0	0,2	16,5	263203 5050	203,-
X1250.X600.02	50	6,35	6,0	0,2	16,5	263203 5060	224,-



Fresas tangenciales

- Seguridad del proceso gracias a una instalación tangencial**

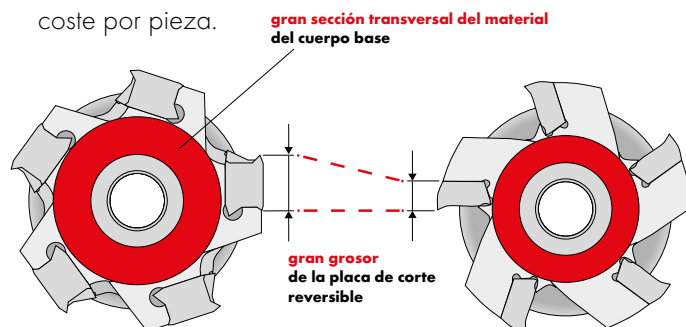
La instalación tangencial de las placas de corte reversibles representa su rasgo característico. La excelente relación entre la superficie de apoyo y la fuerza de sujeción permite una estabilidad extraordinaria. Las herramientas brindan así una excelente seguridad durante el proceso incluso con un rendimiento de virutaje mayor.

- Rentabilidad gracias a las buenas características de corte**

Las estables placas de corte reversibles disponen de un ángulo positivo de desprendimiento que permite un corte extraordinario y un menor consumo de potencia de la máquina. De esta forma, aumenta notablemente la vida útil del filo. Este aspecto afecta de forma directa y positiva a los costes de herramientas.

- Ahorro de costes mediante la reducción del tiempo de ciclo**

La relación entre el diámetro de la herramienta y el número de dientes en combinación con los avances elevados permiten una enorme tasa de eliminación del material. De esta forma, se consiguen ciclos mucho más cortos que reducen notablemente los costes totales del proceso o el coste por pieza.



ATORN Fresa de escuadrar de 90° tangencial

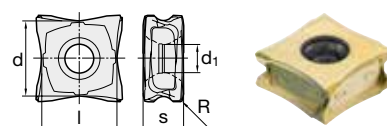
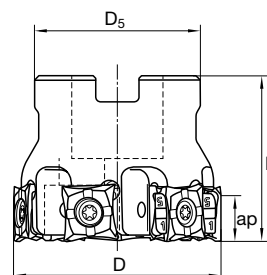


- Seguridad del proceso gracias a una instalación tangencial
- **Placa reversible de 8 filos para una alta rentabilidad**
- Rentabilidad gracias a las buenas características de corte
- Ahorro de costes mediante la reducción del tiempo de ciclo
- Para operaciones de desbaste y semiacabado/para mecanizado de acero y fundición
- **Profundidades de corte ap máx. = 10 mm**
- Hasta Ø 125 mm con refrigeración interior

Tangencial



D mm	L mm	D5 mm	D1 mm	H mm	Z	Par máx. de apriete Nm	Denominación	N.º artículo	€
63	40	50	22	10	8	5,2	FMP90T X12.063AN-IF	262566 0064	379,-
80	50	60	27	10	8	5,2	FMP90T X12.080AN-I	262566 0080	429,-
80	50	60	27	10	10	5,2	FMP90T X12.080AN-IF	262566 0081	469,-
100	50	65	32	10	12	5,2	FMP90T X12.100AN-IF	262566 0101	569,-
125	63	90	40	10	16	5,2	FMP90T X12.125AN-IF	262566 0126	679,-
160	63	130	40	10	13	5,2	FMP90T X12.160AN	262566 0160	739,-
160	63	130	40	10	20	5,2	FMP90T X12.160AN-F	262566 0161	899,-



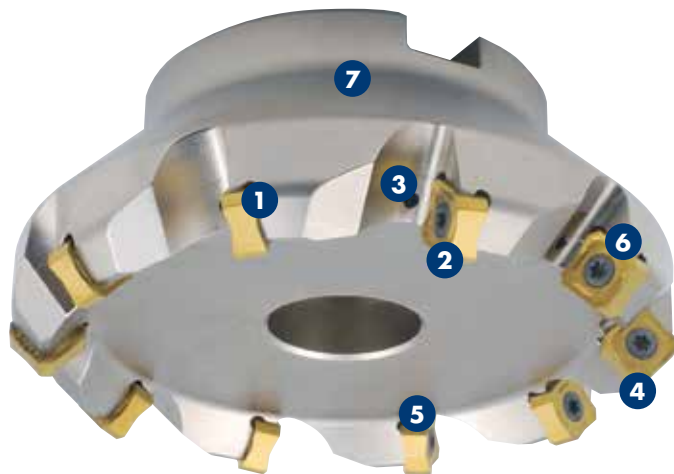
XNMU

Denominación ISO	l mm	d mm	S mm	d1 mm	R mm	ISO	ISO	ISO
						HC4420	HC4640	HC4544
						N.º artículo	N.º artículo	N.º artículo
XNMU 120508ER	12	12	5,56	4,4	0,8	283320 0120	283322 0140	283323 0144
						15,95	15,95	15,95

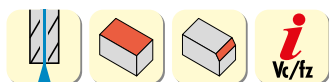
Fresado de planear

El fresado de planear es el fresado más común y puede llevarse a cabo con distintas herramientas. Lo más habitual es utilizar herramientas de placa reversible con un ángulo de ajuste de 45°. El movimiento de avance es en línea recta y mayormente perpendicular al movimiento de giro de la herramienta.

- 1 Alto grosor de la placa reversible para una seguridad óptima del proceso
- 2 Geometría positiva de filos
- 3 Alimentación interna de refrigerante
- 4 Baja absorción de potencia y reducción de las vibraciones gracias a una geometría especial del rompevirutas
- 5 8 o 16 aristas de corte efectivas
- 6 Asiento de placa óptimo
- 7 Soporte de herramienta niquelado, resistente al desgaste



ATORN Fresa de planear de 45°



- Para placas de fresado ISO SN.X 1206, SNMU 1260, ONMU1205
- Innovadoras placas de corte reversibles de doble cara con gran ángulo de desprendimiento, aplicación de ocho cantos de corte (SN_X, SNMU)
- Innovadoras placas de corte reversibles de doble cara, aplicación de 16 de aristas de corte (ONMU)
- Corte fácil con menor fuerza de virutaje
- Excelente acabado de la superficie
- Campo de aplicaciones muy amplio
- Aplicación en muchos metales, incluidos acero, acero inoxidable, fundición y aluminio
- Suministro con tornillo inmovilizador y llave
- Ap. máx. 5,5 mm (SN_X, SNMU)
- Ap. máx. 3,0 mm (ONMU)



estándar

D mm	D2 mm	D3 mm	H mm	Z	Par máx. de apriete Nm	N.º artículo	€
63,0	48	22	40	6	4,01	262555 0063	209,-
80,0	57	27	50	7	4,01	262555 0080	259,-

Placas de fresado

Denominación ISO	ISO P	ISO M	ISO P M K	ISO N	ISO P M K
Con recubrimiento HC4630	Con recubrimiento HC4535	Con recubrimiento HC4410	HW 4310	Con recubrimiento HC4635	
N.º artículo	N.º artículo	N.º artículo	N.º artículo	N.º artículo	N.º artículo
€	€	€	€	€	€
SNEX 1206 ANN-MA			10 295730 0101 13,50		
SNKX 1206 ANN-MM1				10 295734 0101 11,30	
SNMX 1206 ANN-MM	10 295732 0101 13,30	10 295731 0101 13,30	10 295733 0101 13,30		

Placa de fresado sin rompevirutas

- Para superficies especialmente buenas

Denominación ISO	ISO P M K	ISO P K
Con recubrimiento HC4535	Con recubrimiento HC4410	
N.º artículo	N.º artículo	
€	€	
SNMU 1206 ANER	10 295735 0101 13,60	10 295737 0101 13,60



Por ambos lados,
8 esquinas de corte,
con rompevirutas

Placa de fresado con 16 aristas de corte

Denominación ISO	ISO P M K	ISO P M	ISO P K
Con recubrimiento HC4630	Con recubrimiento HC4535	Con recubrimiento HC4410	
N.º artículo	N.º artículo	N.º artículo	
€	€	€	
ONMU 1205 ANN	10 295738 0101 13,60	10 295739 0101 13,60	10 295740 0101 13,60



Por ambos lados,
16 esquinas de corte

ISO Placas de corte reversible ISO P



Rompevirutas **MP5** negativo

F acabado	M medio	R desbaste	ATORN	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Calidad	N.º artículo	€
○	●	○	Denominación ISO									
 Mecanizado medio			CNMG 120404-MP5	●		○				ACP15T	10 366613 0115	6,60
				●	○					ACP25T	10 366613 0225	6,60
				●		○				ACP15T	10 366613 0315	6,60
			CNMG 120408-MP5	●	○					ACP25T	10 366613 0425	6,60
				●	○					ACP35T	10 366613 0535	6,60
				●		○				ACP15T	10 366613 0615	6,60
			CNMG 120412-MP5	●	○					ACP25T	10 366613 0725	6,60
				●	○					ACP35T	10 366613 0835	6,60
				●		○				ACP35T	10 366613 0835	6,60

ISO	ACP15T	ACP25T	ACP35T
ISO P Acero	Vc = 180-400	Vc = 100-240	Vc = 90-200
ISO M INOX		Vc = 70-210	Vc = 55-200
ISO K Fundición	Vc = 140-520	Vc = 120 - 250	
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	f = 0,15 - 0,4 ap = 0,25 - 5,0		

Rompevirutas **MP5** negativo

• **Nota:** con DNMG 1104.. Reducción de la aproximación máx. ap = 3,0 mm y f = 0,1-0,35 mm/rev.

F acabado	M medio	R desbaste	ATORN	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Calidad	N.º artículo	€
○	●	-	Denominación ISO									
 Mecanizado medio			DNMG 110404-MP5	●		○				ACP15T	10 366637 1215	8,90
				●	○					ACP25T	10 366637 1225	8,90
			DNMG 110408-MP5	●		○				ACP15T	10 366637 0115	8,90
				●	○					ACP25T	10 366637 0225	8,90
				●	○					ACP35T	10 366637 0335	8,90
			DNMG 150404-MP5	●	○					ACP25T	10 366637 1325	10,40
			DNMG 150408-MP5	●	○					ACP25T	10 366637 1425	10,40
			DNMG 150604-MP5	●		○				ACP15T	10 366637 0415	10,60
				●	○					ACP25T	10 366637 0525	10,60
			DNMG 150608-MP5	●		○				ACP15T	10 366637 0615	10,60
				●	○					ACP25T	10 366637 0725	10,60
				●	○					ACP35T	10 366637 0835	10,60
			DNMG 150612-MP5	●		○				ACP15T	10 366637 0915	10,60
				●	○					ACP25T	10 366637 1025	10,60
				●	○					ACP35T	10 366637 1135	10,60

ISO	ACP15T	ACP25T	ACP35T
ISO P Acero	Vc = 100 - 400	Vc = 100-240	Vc = 90-190
ISO M INOX		Vc = 70-200	Vc = 55-180
ISO K Fundición	Vc = 140-520	Vc = 120 - 250	
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	f = 0,2 - 0,45 ap = 1,0 - 4,0		

Rompevirutas **MP5** negativo

F acabado	M medio	R desbaste	ATORN	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Calidad	N.º artículo	€
-	●	-	Denominación ISO									
 Mecanizado medio			WNMG 060404-MP5	●		○				ACP15T	10 366695 0115	7,30
				●	○					ACP25T	10 366695 0225	7,30
			WNMG 060408-MP5	●		○				ACP15T	10 366695 0415	7,30
				●	○					ACP25T	10 366695 0525	7,30
			WNMG 080404-MP5	●		○				ACP15T	10 366695 0715	7,80
				●	○					ACP25T	10 366695 0825	7,80
			WNMG 080408-MP5	●		○				ACP15T	10 366695 1015	7,80
				●	○					ACP25T	10 366695 1125	7,80
			WNMG 080412-MP5	●		○				ACP35T	10 366695 1235	7,80
				●		○				ACP15T	10 366695 1315	7,80
				●	○					ACP25T	10 366695 1425	7,80
				●	○					ACP35T	10 366695 1535	7,80

ISO	ACP15T	ACP25T	ACP35T
ISO P Acero	Vc = 180-400	Vc = 100-240	Vc = 90-190
ISO M INOX		Vc = 70-200	Vc = 55-180
ISO K Fundición	Vc = 140-520	Vc = 120 - 250	
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	f = 0,12 - 0,4 ap = 0,25 - 3,5		

Placas de corte reversibles ISO VN.. I ISO P

- 35° rómbica, negativo 0°

Rompevirutas MP5 negativo

F acabado ○	M medio ●	R desbaste -	ATORN	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Calidad	N.º artículo	€
Denominación ISO												
 Mecanizado medio	VNMG 160404-MP5			●		○				ACP15T	10 366685 0115	11,30
				●	○					ACP25T	10 366685 0225	11,30
	VNMG 160408-MP5			●		○				ACP15T	10 366685 0415	11,30
				●	○					ACP25T	10 366685 0525	11,30

ISO P

ISO	ACP15T	ACP25T
ISO P Acero	Vc = 180-400	Vc = 100-240
ISO M INOX		Vc = 70-200
ISO K Fundición	Vc = 140-520	Vc = 120 - 250
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	f = 0,12 - 0,4 ap = 0,25 - 3,5	

Placas de corte reversibles ISO CC.. ISO P

- 80° rómbica, positivo 7°

Rompevirutas MP5 positivo

F acabado -	M medio ●	R desbaste ○	ATORN	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Calidad	N.º artículo	€
Denominación ISO												
 Mecanizado medio	CCMT 060204-MP5			●		○				ACP15T	10 366606 0115	5,40
				●	○					ACP25T	10 366606 0225	5,40
				●	○					ACP35T	10 366606 0335	5,40
	CCMT 060208-MP5			●		○				ACP15T	10 366606 0415	5,40
				●	○					ACP25T	10 366606 0525	5,40
	CCMT 09T304-MP5			●		○				ACP15T	10 366606 0615	6,10
				●	○					ACP25T	10 366606 0725	6,10
				●	○					ACP35T	10 366606 0835	6,10
	CCMT 09T308-MP5			●		○				ACP15T	10 366606 0915	6,10
				●	○					ACP25T	10 366606 1025	6,10
				●	○					ACP35T	10 366606 1135	6,10
	CCMT 120404-MP5			●		○				ACP25T	10 366606 1225	7,65
	CCMT 120408-MP5			●	○					ACP25T	10 366606 1325	7,65
	CCMT 120412-MP5			●	○					ACP25T	10 366606 1425	7,65

ISO P

ISO	ACP15T	ACP25T	ACP35T
ISO P Acero	Vc = 180-400	Vc = 100-240	Vc = 90-200
ISO M INOX		Vc = 70-210	Vc = 55-200
ISO K Fundición	Vc = 140-520	Vc = 120 - 250	
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	f = 0,12 - 0,4 ap = 0,25 - 3,5		

Placas de corte reversibles ISO DC.. ISO P

- 55° rómbica, positivo 7°

Rompevirutas MP5

F acabado ○	M medio ●	R desbaste -	ATORN	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Calidad	N.º artículo	€
Denominación ISO												
 Mecanizado medio	DCMT 070204-MP5			●	○					ACP25T	10 366630 0125	6,10
				●	○					ACP35T	10 366630 0235	6,10
	DCMT 070208-MP5			●	○					ACP25T	10 366630 0325	6,10
				●	○					ACP35T	10 366630 0435	6,10
	DCMT 11T304-MP5			●		○				ACP15T	10 366630 0515	7,10
				●	○					ACP25T	10 366630 0625	7,10
				●	○					ACP35T	10 366630 0735	7,10
	DCMT 11T308-MP5			●		○				ACP15T	10 366630 0815	7,10
				●	○					ACP25T	10 366630 0925	7,10
				●	○					ACP35T	10 366630 1035	7,10

ISO P

ISO	ACP15T	ACP25T	ACP35T
ISO P Acero	Vc = 180-400	Vc = 100-240	Vc = 90-200
ISO M INOX		Vc = 70-210	Vc = 55-200
ISO K Fundición	Vc = 140-520	Vc = 120 - 250	
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	f = 0,12 - 0,4 ap = 0,25 - 3,5		

Placas de corte reversibles ISO VC.. ISO P

- 35° rómbica, positivo 7°

ISO P

Rompevirutas MP5

F acabado	M medio	R desbaste	ATORN	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Calidad	N.º artículo	€
-	•	-	Denominación ISO									
 Mecanizado medio	VCMT 110304-MP5			•	•	•				ACP25T	10 366682 0125	11,10
				•	•					ACP35T	10 366682 0235	11,10
	VCMT 110308-MP5			•	•	•				ACP25T	10 366682 0325	11,10
				•	•					ACP35T	10 366682 0435	11,10
	VCMT 160404-MP5			•	•	•				ACP25T	10 366682 0525	12,90
				•	•					ACP35T	10 366682 0635	12,90
	VCMT 160408-MP5			•	•	•				ACP25T	10 366682 0725	12,90
				•	•					ACP35T	10 366682 0835	12,90

ISO	ACP25T	ACP35T
ISO P Acero	Vc = 100 - 240	Vc = 90-200
ISO M INOX	Vc = 70-210	Vc = 55-200
ISO K Fundición	Vc = 120 - 250	
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	f = 0,12 - 0,4 ap = 0,25 - 3,5	

Placas de corte reversibles ISO KNUX ISO P

- 55° rómbica, negativo 0°

ISO P

Rompevirutas SR modelo derecho

- Nota: placa
derecha = Portaherramientas exterior derecho o barra de mandrinar izquierda placa
izquierda = Portaherramientas exterior izquierdo o barra de mandrinar derecha

F acabado	M medio	R desbaste	ATORN	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Calidad	N.º artículo	€
○	•	-	Denominación ISO									
 Mecanizado medio	KNUX 160405-SR			•	•	•				ACP25T	10 366645 0125	9,80
				•	•					ACU20T	10 366645 0350	9,80
				•	•					ACU40T	10 366645 0455	9,80
	KNUX 160410-SR			•	•	•				ACP25T	10 366645 0225	9,80

ISO	ACP25T	ACU20T	ACU40T
ISO P Acero	Vc = 100 - 240	Vc = 90 - 200	Vc = 90 - 180
ISO M INOX	Vc = 70 - 210	Vc = 90 - 180	Vc = 50 - 160
ISO K Fundición	Vc = 130-250		
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	f = 0,2 - 0,6 ap = 0,5 - 4,8		

Rompevirutas SL modelo izquierdo

- Nota: placa
derecha = Portaherramientas exterior derecho o barra de mandrinar izquierda placa
izquierda = Portaherramientas exterior izquierdo o barra de mandrinar derecha

F acabado	M medio	R desbaste	ATORN	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Calidad	N.º artículo	€
○	•	-	Denominación ISO									
 Mecanizado medio	KNUX 160405-SL			•	•	•				ACP25T	10 366644 0125	9,80
				•	•					ACU20T	10 366644 0350	9,80
				•	•					ACU40T	10 366644 0455	9,80
	KNUX 160410-SL			•	•	•				ACP25T	10 366644 0225	9,80

ISO	ACP25T	ACU20T	ACU40T
ISO P Acero	Vc = 100 - 240	Vc = 90 - 200	Vc = 90 - 180
ISO M INOX	Vc = 70 - 210	Vc = 90 - 180	Vc = 50 - 160
ISO K Fundición	Vc = 130-250		
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	f = 0,2 - 0,6 ap = 0,5 - 4,8		

Placa de corte reversible ISO **SNMX R 1-4**

- **90° cuadrada, negativo 0°**
- **Nota:** En caso de aplicación de placas de corte reversibles con un radio de >3 mm, es necesario modificar el asiento de la placa
- compatible con portaherramientas PSSN
- con 8 filos
- **Aplicación principal: ISO P**
- Avance f: 0,1 - 0,2 mm/rev
- Velocidad de corte Vc: 50 - 120 m/min

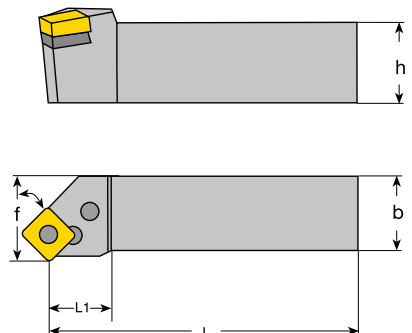
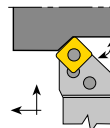
Placa reversible giratoria de radio

Denominación ISO	r mm	N.º artículo	€
SNMX 120408 R1	1,0	311686 1201	43,90
SNMX 120408 R2	2,0	311686 1202	43,90
SNMX 120408 R3	3,0	311686 1203	43,90
SNMX 120408 R4	4,0	311686 1204	43,90
SNMX 120408 R1-4	1,0-4,0	311686 1234	43,90



ATORN Portaherramientas, negativo **PSSN**

- **PSSN R/L 45°**
- Ángulo de ataque 45°, para placas cuadradas reversibles, negativo 0°, 90° ángulo de punta
- **Aplicación:** Cilindrado y refrentado



Denominación ISO	Altura del vástago mm	Anchura del vástago mm	L mm	L1 mm	f mm	Placas reversibles adecuadas	Derecha N.º artículo	€
PSSN R/L 2020 K12	20	20	125	28	25	SN.. 1204..	320125 0001	63,90
PSSN R/L 2525 M12	25	25	150	28	32	SN.. 1204..	320125 0002	69,90
PSSN R/L 3232 P19	32	32	170	42	40	SN.. 1906..	320125 0006	98,50

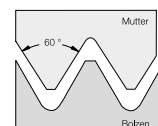


**CUANDO NOS NECESITAS,
ESTAMOS ALLÍ
NO IMPORTA EL LUGAR
ENTREGA 24H EN TODA EUROPA**

NUEVO SARA® Placas de roscado, perfil completo 60°



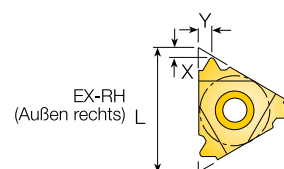
• Perfil completo 60°



Perfil completo ISO exterior derecha rectificado

ISO **K M N P S**

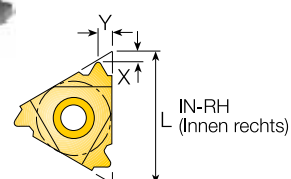
Denominación ISO	l mm	Paso mm		SPU20T N.º artículo	€
16 ER 0,5 ISO	16	0,5	2	342803 0142	9,95
16 ER 0,75 ISO	16	0,75	2	342803 0242	9,95
16 ER 0,8 ISO	16	0,8	2	342803 0342	9,95
16 ER 1,0 ISO	16	1,0	2	342803 0442	9,95
16 ER 1,25 ISO	16	1,25	2	342803 0542	9,95
16 ER 1,5 ISO	16	1,5	2	342803 0642	9,95
16 ER 1,75 ISO	16	1,75	2	342803 0742	9,95
16 ER 2,0 ISO	16	2,0	2	342803 0842	9,95
16 ER 2,5 ISO	16	2,5	2	342803 0942	9,95
16 ER 3,0 ISO	16	3,0	2	342803 1042	9,95



Perfil completo ISO interior derecha rectificado

ISO **K M N P S**

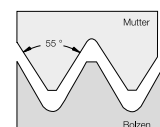
Denominación ISO	l mm	Paso mm		SPU20T N.º artículo	€
16 IR 1,0 ISO	16	1,0	2	343003 0142	9,95
16 IR 1,25 ISO	16	1,25	2	343003 0242	9,95
16 IR 1,5 ISO	16	1,5	2	343003 0342	9,95
16 IR 1,75 ISO	16	1,75	2	343003 0442	9,95
16 IR 2,0 ISO	16	2,0	2	343003 0542	9,95
16 IR 2,5 ISO	16	2,5	2	343003 0642	9,95
16 IR 3,0 ISO	16	3,0	2	343003 0742	9,95



NUEVO SARA® Placas de roscado, perfil completo 55°



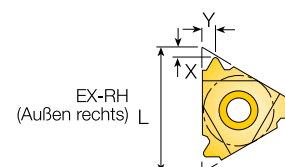
• Perfil completo 55°



Perfil completo 55° Exterior Derecha rectificado

ISO **K M N P S**

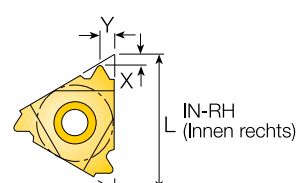
Denominación ISO	l mm	Paso pasos/pulgada,		SPU20T N.º artículo	€
16 ER 11W	16	11	2	344403 0342	9,95
16 ER 14W	16	14	2	344403 0242	9,95
16 ER 19W	16	19	2	344403 0142	9,95



Perfil completo 55° Interior Derecha rectificado

ISO **K M N P S**

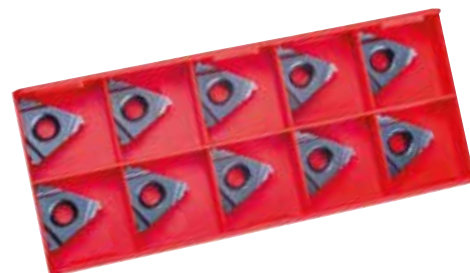
Denominación ISO	l mm	Paso pasos/pulgada,		SPU20T N.º artículo	€
16 IR 11W	16	11	2	344604 0342	9,95
16 IR 14W	16	14	2	344604 0242	9,95
16 IR 19W	16	19	2	344604 0142	9,95



NUEVO SARA® Placas de roscado



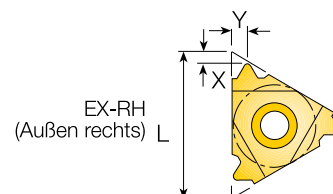
- placa de corte reversible habituales 55°/60°
- Para rosca exterior o interior



Juego, 10 uds. 55°/60° Exterior Derecha rectificado

ISO **K M N P S**

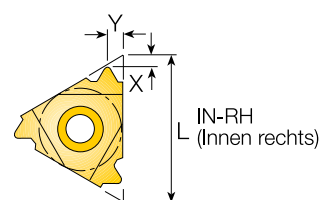
Calidad	Contenido	l mm	SPU20T N.º artículo	€
SPU20T	1 placa de roscado, calidad SPU20T: 16ER 1,0 ISO 16ER 1,25 ISO 16ER 1,5 ISO 16ER 1,75 ISO 16ER 2,0 ISO 16ER 2,5 ISO 16ER 3,0 ISO 16ER 19W 16ER 14W 16ER 11W	16	342804 0001	99,50



Juego, 10 uds. 55°/60° Interior Derecha rectificado

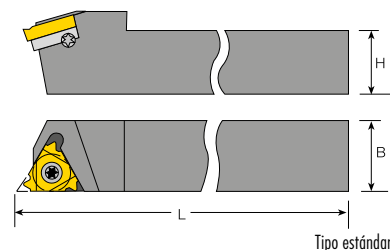
ISO **K M N P S**

Calidad	Contenido	l mm	SPU20T N.º artículo	€
SPU20T	1 placa de roscado, calidad SPU20T: 16IR 1,0 ISO 16IR 1,25 ISO 16IR 1,5 ISO 16IR 1,75 ISO 16IR 2,0 ISO 16IR 2,5 ISO 16IR 3,0 ISO 16IR 19W 16IR 14W 16IR 11W	16	343004 0001	99,50



ATORN Portaherramientas

- **Rosca exterior**
- **Nota:** Todos los portaherramientas se fabrican con un ángulo de inclinación de 1,5°. Otros ángulos de inclinación pueden verse en la tabla correspondiente de la parte técnica del catálogo.
- * = portaherramientas sin placas base
- ** = se pueden encargar con garra de sujeción



Rosca exterior

- A = Tamaño de placa de corte reversible

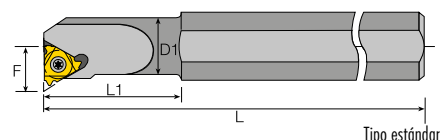
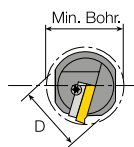
Denominación	Anchura mm	Altura mm	L mm	A	Derecha N.º artículo	€
SER 12 12 F16	12	12	80	16	340101 0011	79,-
SER 16 16 H16	16	16	100	16	340101 0012	79,-
SER 20 20 K16	20	20	125	16	340101 0013	79,-
SER 25 25 M16	25	25	150	16	340101 0014	84,50

ATORN Barras de mandrilar



• Rosca interior

- **Nota:** Todas las barras de mandrinar se fabrican con un ángulo de inclinación de 1,5°. Otros ángulos de inclinación pueden verse en la tabla correspondiente de la parte técnica del catálogo.
- * = barra de mandrinar sin placas base
- ** = se pueden encargar con garra de sujeción



Rosca interior

- A = Tamaño de placa de corte reversible

Denominación	D mm	D1 mm	D mín. mm	L1 mm	L mm	f mm	A	Derecha N.º artículo	€
SIR 0013 M16	13	16	16	32	150	10,2	16	340301 0011	82,—
SIR 0016 P16	16	20	19	40	170	11,7	16	340301 0012	82,—
SIR 0020 P16	20	20	24	-	170	13,7	16	340301 0013	93,—
SIR 0025 R16	25	25	29	-	200	16,2	16	340301 0014	104,50
SIR 0032 S16	32	32	36	-	250	19,7	16	340301 0015	129,—
SIR 0040 T16	40	40	44	-	300	23,7	16	340301 0016	175,—



Juegos de taladrado y torneado DT-Line

- **Taladrado y mandrilado**
- Juego completo que incluye soporte
- **Profundidad máxima de mandrilado L1**
- **Profundidad máxima de perforación L2**
- Modelo: **corte a la derecha**
- Insertos de corte: **Con recubrimiento AL41F-TiAlN**
- Suministro en estuche

RDT-4

- Mecanizado interior a partir de Ø 3,7 mm

Denominación	d g6 mm	L1 mm	L2 mm	D mín. mm	N.º artículo	€
640.DT16, RDT.4-15, RDT.4-20	16	15, 20	10, 16	3,7	304602 0001	179,—

RDT-5

- Mecanizado interior a partir de Ø 4,7 mm

Denominación	d g6 mm	L1 mm	L2 mm	D mín. mm	N.º artículo	€
650.DT16, RDT.5-15, RDT.5-25	16	15, 25	10, 20	4,7	304602 0002	179,—

RDT-6

- Mecanizado interior a partir de Ø 5,7 mm

Denominación	d g6 mm	L1 mm	L2 mm	D mín. mm	N.º artículo	€
660.DT16, RDT.6-15, RDT.6-30	16	15, 30	10, 25	5,7	304602 0003	179,—

RDT-7

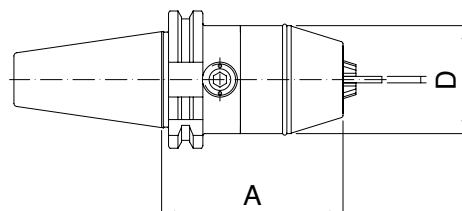
- Mecanizado interior a partir de Ø 6,7 mm

Denominación	d g6 mm	L1 mm	L2 mm	D mín. mm	N.º artículo	€
670.DT16, RDT.7-20, RDT.7-35	16	20, 35	15, 30	6,7	304602 0004	179,—



SARA® Portabrocas compacto NC con engranaje recto

- Sujeción mediante engranaje recto
- Posible giro a derecha e izquierda
- Precisión de concentricidad 0,05 mm
- Accionamiento fiable de la rueda cónica y el engranaje
- Construcción delgada
- N.º máx. de revoluciones permitido para herramienta no equilibrada: 7000 rpm



DIN ISO 7388-1 forma A/DIN 69871

Mango	Anchura de sujeción mín./máx.	A mm	Ø exterior mm	Par de apriete máx. Nm	Fuerza de sujeción N	Ancho de llave	Precisión de concentricidad máx. mm	N.º artículo	€
SK40	0,5-13 mm	84	50	20	40	6 mm	0,05	440243 4013	169,-
SK40	2,5-16 mm	84	57	20	40	6 mm	0,05	440243 4016	169,-



DIN ISO 7388-2 forma A/(JIS B6339)

Mango	Anchura de sujeción mín./máx.	A mm	Ø exterior mm	Par de apriete máx. Nm	Fuerza de sujeción N	Ancho de llave	Precisión de concentricidad máx. mm	N.º artículo	€
BT 40	0,5-13 mm	94	50	20	40	6 mm	0,05	440241 4013	169,-
BT 40	2,5-16 mm	94	57	20	40	6 mm	0,05	440241 4016	169,-



DIN 2080, forma A

Mango	Anchura de sujeción mín./máx.	A mm	Ø exterior mm	Par de apriete máx. Nm	Fuerza de sujeción N	Ancho de llave	Precisión de concentricidad máx. mm	N.º artículo	€
SK40	0,5-13 mm	78	50	20	40	6 mm	0,05	440242 4013	169,-
SK40	2,5-16 mm	78	57	20	40	6 mm	0,05	440242 4016	169,-

**CUANDO NOS NECESITAS,
ESTAMOS ALLÍ
NO IMPORTA EL LUGAR
ENTREGA 24H EN TODA EUROPA**

ATORN Sujeción de fresas DIN 6359

DIN 6359

- Para mangos cilíndricos DIN 1835-B (WELDON)
- Preequilibrado G 2,5/25 000 ^{rpm}
- Acero cementado aleado, con una resistencia a la tracción en el centro de mín. 950 N/mm²
- Templado por cementación HRC 60 ± 2 (HV 700 ± 50), espesor de la cementación 0,8 mm ± 0,2 mm
- Calidad de tolerancia del ángulo de conicidad <AT3 según DIN 7187 y DIN 2080
- Precisión de concentricidad máx. <0,005 mm
- Suministro incluido tornillo de sujeción
- Otros tipos de mango y modelo AD/B disponibles por encargo
- Modelo con canales de refrigeración: de Ø 6 a Ø 18 mm = dos canales de refrigeración; de Ø 20 a Ø 40 mm = cuatro canales de refrigeración
- Modelo con perforaciones para el canal de refrigeración: De Ø 6 a Ø 18 mm = dos perforaciones para canales de refrigeración; de Ø 20 a Ø 40 mm = cuatro perforaciones para canales de refrigeración

DIN 69893 forma A (HSK-A)

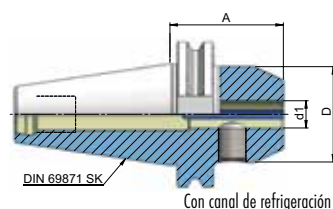
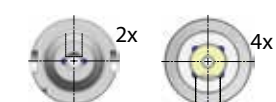
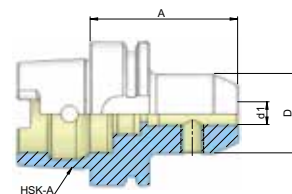
- Alimentación interna de refrigerante
- para el mecanizado con alimentación interna de refrigerante, implementar el tubo de paso de refrigerante, n.º artículo 431011...

Mango	d1 mm	A mm	D mm	N.º artículo	€	Con canales de refrigeración		con perforaciones para el canal de refrigeración	
						N.º artículo	€	N.º artículo	€
HSK 63	6	65	25	434509 6306	81,50	434510 6306	91,50	434511 6306	94,50
HSK 63	6	100	25	434509 6406	95,50			434511 6406	110,—
HSK 63	6	160	25	434509 6506	127,50			434511 6506	133,50
HSK 63	8	65	28	434509 6308	81,50	434510 6308	91,50	434511 6308	94,50
HSK 63	8	100	28	434509 6408	95,50			434511 6408	110,—
HSK 63	8	160	28	434509 6508	127,50			434511 6508	133,50
HSK 63	10	65	35	434509 6310	81,50	434510 6310	91,50	434511 6310	94,50
HSK 63	10	100	35	434509 6410	95,50			434511 6410	110,—
HSK 63	10	160	35	434509 6510	127,50			434511 6510	133,50
HSK 63	12	160	42	434509 6412	127,50			434511 6512	133,50
HSK 63	12	80	42	434509 6312	81,50	434510 6312	91,50	434511 6312	94,50
HSK 63	14	80	44	434509 6314	81,50	434510 6314	91,50	434511 6314	94,50
HSK 63	14	160	44	434509 6514	127,50			434511 6514	133,50
HSK 63	16	80	48	434509 6316	81,50	434510 6316	91,50	434511 6316	94,50
HSK 63	16	160	48	434509 6416	127,50			434511 6516	133,50
HSK 63	18	80	50	434509 6318	81,50	434510 6318	91,50	434511 6318	94,50
HSK 63	18	160	50	434509 6518	127,50			434511 6518	133,50
HSK 63	20	80	52	434509 6320	81,50	434510 6320	91,50	434511 6320	97,—
HSK 63	20	160	52	434509 6420	127,50			434511 6520	133,50
HSK 63	25	110	63	434509 6325	90,—	434510 6325	100,—	434511 6325	110,—
HSK 63	32	110	72	434509 6332	94,50	434510 6332	105,—	434511 6332	114,—
HSK 63	40	125	80	434509 6340	108,50	434510 6340	118,50	434511 6340	124,—

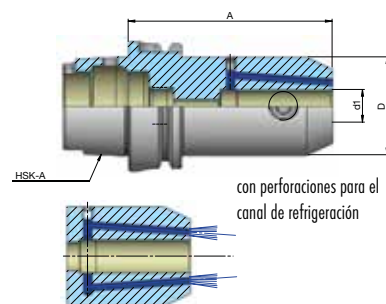
DIN ISO 7388-1 / DIN 69871 AD

- Alimentación interna de refrigerante

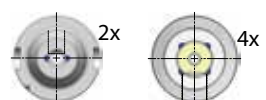
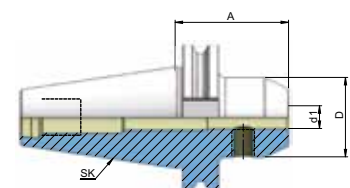
Mango	d1 mm	A mm	D mm	N.º artículo	€	Con canales de refrigeración		con perforaciones para el canal de refrigeración	
						N.º artículo	€	N.º artículo	€
SK40	6	50	25	434503 4006	36,50	434504 4006	43,—	434505 4006	49,—
SK40	6	100	25	434503 4106	43,—	434504 4106	51,50	434505 4106	54,50
SK40	6	160	25	434503 4206	91,50			434505 4206	84,50
SK40	8	50	28	434503 4008	34,50	434504 4008	41,—	434505 4008	47,—
SK40	8	100	28	434503 4108	40,—	434504 4108	49,50	434505 4108	52,50
SK40	8	160	28	434503 4208	83,50			434505 4208	82,—
SK40	10	50	35	434503 4010	34,50	434504 4010	41,—	434505 4010	47,—
SK40	10	100	35	434503 4110	40,—	434504 4110	49,50	434505 4110	52,50
SK40	10	160	35	434503 4210	83,50			434505 4210	82,—
SK40	12	50	42	434503 4012	34,50	434504 4012	41,—	434505 4012	47,—
SK40	12	100	42	434503 4112	40,—	434504 4112	49,50	434505 4112	52,50
SK40	12	160	42	434503 4212	83,50			434505 4212	82,—
SK40	14	50	44	434503 4014	34,50	434504 4014	43,—	434505 4014	47,—
SK40	14	100	44	434503 4114	40,—	434504 4114	53,—	434505 4114	52,50
SK40	14	160	44	434503 4214	83,50			434505 4214	82,—
SK40	16	35	45	434503 4216	39,50			434505 4016	52,50



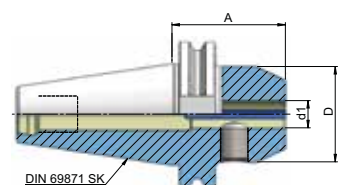
Con canal de refrigeración



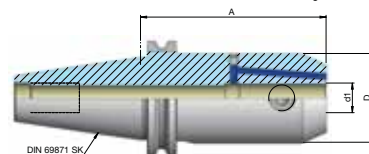
con perforaciones para el canal de refrigeración



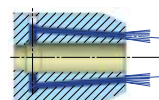
Mango	d1 mm	A mm	D mm	N.º artículo	€	Con canales de refrigeración		con perforaciones para el canal de refrigeración	
						N.º artículo	€	N.º artículo	€
SK40	16	63	48	434503 4016	34,50	434504 4016	43,—	434505 4116	47,—
SK40	16	100	48	434503 4116	40,—	434504 4116	53,—	434505 4216	52,50
SK40	16	160	48	434503 4316	83,50			434505 4316	82,—
SK40	18	63	50	434503 4018	34,50	434504 4018	43,—	434505 4018	47,—
SK40	18	100	50	434503 4118	40,—	434504 4118	53,—	434505 4118	52,50
SK40	18	160	50	434503 4218	83,50			434505 4218	82,—
SK40	20	35	45	434503 4220	39,50			434505 4020	52,50
SK40	20	63	52	434503 4020	34,50	434504 4020	43,—	434505 4120	47,—
SK40	20	100	52	434503 4120	40,—	434504 4120	53,—	434505 4220	52,50
SK40	20	160	52	434503 4320	83,50			434505 4320	82,—
SK40	25	35	50	434503 4225	45,50				
SK40	25	100	63	434503 4025	40,—	434504 4025	55,—	434505 4125	52,50
SK40	25	160	63	434503 4325	91,50			434505 4225	87,—
SK40	32	65	50	434503 4232	53,—				
SK40	32	100	72	434503 4032	41,50	434504 4032	56,—	434505 4132	54,50
SK40	32	160	72	434503 4332	94,50			434505 4232	92,50
SK40	40	120	80	434503 4040	53,—	434504 4040	59,—	434505 4140	67,50
SK50	25	160	65	434503 5225	93,—			434505 5225	90,50
SK50	32	100	72	434503 5032	59,—	434504 5032	69,50	434505 5032	74,—
SK50	32	160	72	434503 5132	136,50			434505 5132	90,50
SK50	40	100	80	434503 5040	63,50	434504 5040	72,—	434505 5040	77,50
SK50	40	160	80	434503 5140	101,—			434505 5140	94,50



Con canal de refrigeración



con perforaciones para el canal de refrigeración



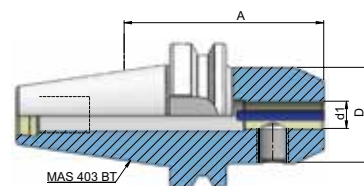
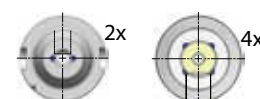
DIN ISO 7388-2 / MAS BT JIS B 6339

- Alimentación interna de refrigerante

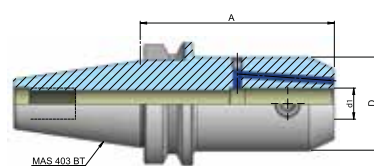
Mango	d1 mm	A mm	D mm	N.º artículo	€	Con canales de refrigeración		con perforaciones para el canal de refrigeración	
						N.º artículo	€	N.º artículo	€
BT 40	6	50	25	434507 4006	36,—	434508 4006	43,—	434518 4006	51,50
BT 40	6	100	25	434507 4106	43,—			434518 4106	56,—
BT 40	6	160	25	434507 4306	78,—			434518 4206	87,—
BT 40	8	50	28	434507 4008	34,50	434508 4008	41,—	434518 4008	49,50
BT 40	8	100	28	434507 4108	40,—			434518 4108	55,—
BT 40	8	160	28	434507 4308	75,—			434518 4208	83,—
BT 40	10	63	35	434507 4010	34,50	434508 4010	41,—	434518 4010	49,50
BT 40	10	100	35	434507 4110	40,—			434518 4110	55,—
BT 40	10	160	35	434507 4310	75,—			434518 4210	83,—
BT 40	12	63	42	434507 4012	34,50	434508 4012	41,—	434518 4012	49,50
BT 40	12	100	42	434507 4112	40,—			434518 4112	55,—
BT 40	12	160	42	434507 4312	75,—			434518 4212	83,—
BT 40	14	63	44	434507 4014	34,50	434508 4014	43,—	434518 4014	49,50
BT 40	14	100	44	434507 4114	40,—			434518 4114	55,—
BT 40	16	35	45	434507 4216	40,—				
BT 40	16	63	48	434507 4016	34,50	434508 4016	43,—	434518 4016	49,50
BT 40	16	100	48	434507 4116	40,—			434518 4116	55,—
BT 40	16	160	48	434507 4316	75,—			434518 4216	83,—
BT 40	18	63	50	434507 4018	34,50	434508 4018	43,—	434518 4018	49,50
BT 40	18	100	50	434507 4118	40,—			434518 4118	55,—
BT 40	20	35	45	434507 4220	40,—				
BT 40	20	63	52	434507 4020	34,50	434508 4020	43,—	434518 4020	49,50
BT 40	20	100	52	434507 4120	40,—			434518 4120	55,—
BT 40	20	160	52	434507 4320	75,—			434518 4220	83,—
BT 40	25	35	45	434507 4225	45,50				
BT 40	25	90	63	434507 4025	38,—	434508 4025	55,—	434518 4025	55,—
BT 40	25	160	63	434507 4325	81,50			434518 4325	88,50
BT 40	32	65	62	434507 4232	49,50				
BT 40	32	100	72	434507 4032	41,50	434508 4032	56,—	434518 4032	56,—
BT 40	32	160	72	434507 4332	89,—			434518 4332	94,50
BT 40	40	120	80	434507 4040	53,—	434508 4040	64,50	434518 4040	68,50



MAS 403 BT

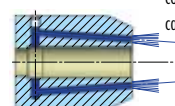


Con canal de refrigeración



MAS 403 BT

con perforaciones para el canal de refrigeración



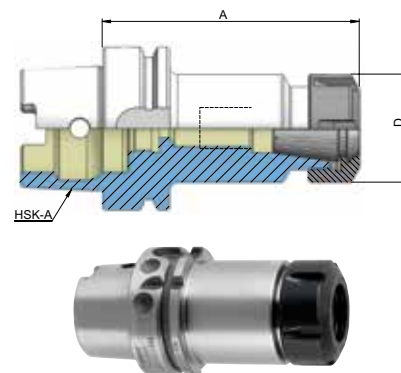
ATORN Mandril de pinza portapieza ER

- Para pinzas portapieza DIN 6499 ER
- Preequilibrado G 2,5/25 000 ^{rpm}
- Acero cementado aleado con resistencia a la tracción en el núcleo de como mín. 950 N/mm², templado por cementación HRc 60 ± 2 (HV 700 ± 50), espesor de la cementación 0,8 mm ± 0,2 mm, bruñido
- Tolerancia del ángulo de conicidad < AT3 según DIN 7187 y DIN 2080, precisión de concentricidad máx. < 0,005 mm
- Suministro con tuerca de sujeción incluida
- Otros tipos de mango y versión AD/AF disponibles a petición
- Los portaherramientas ER16/426E* se suministran con tuerca hexagonal

DIN 69893 forma A (HSK-A)

- Alimentación interna de refrigerante
- para el mecanizado con alimentación interna de refrigerante, implementar el tubo de paso de refrigerante, n.º artículo 431011...

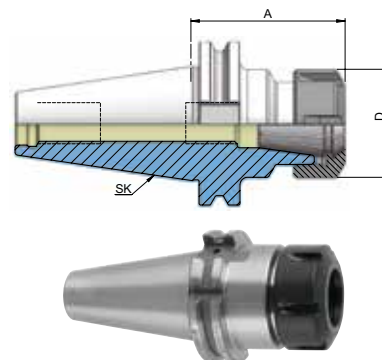
Mango	Anchura de sujeción mín./máx.	Compatible para tipo de pinza portapieza	A mm	Ø exterior mm	N.º artículo	€
HSK 50	1 - 10 mm	ER 16/426E	100	28	431009 5010	81,50
HSK 50	2 - 16 mm	ER 25/430E	100	42	431009 5016	81,50
HSK 50	2 - 20 mm	ER 32/470E	100	50	431009 5020	86,-
HSK 63	1 - 10 mm	ER 16/426E	100	28	431009 6310	81,50
HSK 63	1 - 10 mm	ER 16/426E	160	28	431009 6410	106,-
HSK 63	2 - 16 mm	ER 25/430E	100	42	431009 6316	78,-
HSK 63	2 - 16 mm	ER 25/430E	160	42	431009 6416	103,-
HSK 63	2 - 20 mm	ER 32/470E	100	50	431009 6320	81,50
HSK 63	2 - 20 mm	ER 32/470E	160	50	431009 6420	106,-
HSK 63	3 - 26 mm	ER 40/472E	120	63	431009 6326	86,-
HSK 100	2 - 16 mm	ER 25/430E	100	42	431009 1016	108,50
HSK 100	2 - 20 mm	ER 32/470E	100	50	431009 1020	108,50
HSK 100	3 - 26 mm	ER 40/472E	120	63	431009 1026	114,-



DIN ISO 7388-1/DIN 69871 AD

- Alimentación interna de refrigerante

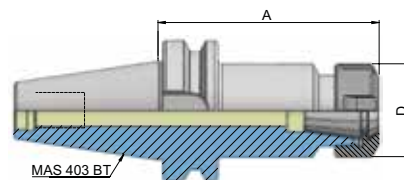
Mango	Anchura de sujeción mín./máx.	Compatible para tipo de pinza portapieza	A mm	Ø exterior mm	N.º artículo	€
SK40	1 - 10 mm	ER 16/426E	63	28	431003 4010	44,-
SK40	1 - 10 mm	ER 16/426E	100	28	431003 4110	50,50
SK40	1 - 10 mm	ER 16/426E	160	28	431003 4210	83,50
SK40	2 - 16 mm	ER 25/430E	60	42	431003 4016	43,50
SK40	2 - 16 mm	ER 25/430E	100	42	431003 4116	56,-
SK40	2 - 16 mm	ER 25/430E	160	42	431003 4216	83,50
SK40	2 - 20 mm	ER 32/470E	70	50	431003 4020	47,-
SK40	2 - 20 mm	ER 32/470E	100	50	431003 4120	56,-
SK40	2 - 20 mm	ER 32/470E	160	50	431003 4220	85,50
SK40	3 - 26 mm	ER 40/472E	80	63	431003 4026	49,50
SK40	3 - 26 mm	ER 40/472E	100	63	431003 4126	62,-
SK40	3 - 26 mm	ER 40/472E	160	63	431003 4226	91,50
SK50	1 - 10 mm	ER 16/426E	100	28	431003 5010	83,50
SK50	1 - 10 mm	ER 16/426E	160	28	431003 5210	114,50
SK50	2 - 16 mm	ER 25/430E	60	42	431003 5016	68,50
SK50	2 - 16 mm	ER 25/430E	100	42	431003 5116	83,50
SK50	2 - 16 mm	ER 25/430E	160	42	431003 5216	114,50
SK50	2 - 20 mm	ER 32/470E	70	50	431003 5020	71,-
SK50	2 - 20 mm	ER 32/470E	100	50	431003 5120	99,-
SK50	2 - 20 mm	ER 32/470E	160	50	431003 5220	114,50
SK50	2 - 20 mm	ER 32/470E	200	50	431003 5230	153,50
SK50	3 - 26 mm	ER 40/472E	80	63	431003 5026	71,-
SK50	3 - 26 mm	ER 40/472E	100	63	431003 5126	102,-
SK50	3 - 26 mm	ER 40/472E	160	63	431003 5226	118,-
SK50	3 - 26 mm	ER 40/472E	200	63	431003 5326	159,-



DIN ISO 7388-2/MAS BT JIS B 6339

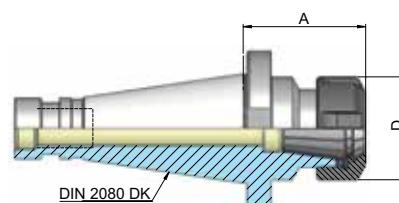
- Alimentación interna de refrigerante

Mango	Anchura de sujeción mín./máx.	Compatible para tipo de pinza portapieza	A mm	Ø exterior mm	N.º artículo	€
BT 40	1 - 10 mm	ER 16/426E	63	28	431007 4010	44,-
BT 40	1 - 10 mm	ER 16/426E	100	28	431007 4110	50,50
BT 40	2 - 16 mm	ER 25/430E	60	42	431007 4016	44,-
BT 40	2 - 16 mm	ER 25/430E	100	42	431007 4116	63,-
BT 40	2 - 20 mm	ER 32/470E	70	50	431007 4020	47,-
BT 40	2 - 20 mm	ER 32/470E	100	50	431007 4120	56,-
BT 40	3 - 26 mm	ER 40/472E	80	63	431007 4026	49,50
BT 40	3 - 26 mm	ER 40/472E	100	63	431007 4126	62,-
BT 50	2 - 16 mm	ER 25/430E	70	42	431007 5016	75,-
BT 50	2 - 20 mm	ER 32/470E	70	50	431007 5020	71,-
BT 50	3 - 26 mm	ER 40/472E	80	63	431007 5026	71,-



DIN 2080

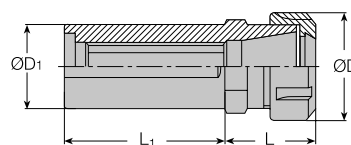
Mango	Anchura de sujeción mín./máx.	Compatible para tipo de pinza portapieza	A mm	Ø exterior mm	N.º artículo	€
SK40	1 - 10 mm	ER 16/426E	50	28	431001 4010	44,-
SK40	2 - 16 mm	ER 25/430E	50	42	431001 4016	44,-
SK40	2 - 20 mm	ER 32/470E	50	50	431001 4020	45,50
SK40	3 - 26 mm	ER 40/472E	80	63	431001 4026	48,50
SK50	2 - 20 mm	ER 32/470E	63	50	431001 5020	70,50
SK50	3 - 26 mm	ER 40/472E	63	63	431001 5026	70,50



Con vástago cilíndrico

- Precisión de concentricidad < 15 µm

D1 mm	Anchura de sujeción mín./máx.	Compatible para tipo de pinza portapieza	L1 mm	L mm	D mm	N.º artículo	€
20	1,5 - 16 mm	ER 25/430E	50	46	42	431016 2001	82,-
20	1,5 - 16 mm	ER 25/430E	100	46	42	431016 2002	87,50
20	2 - 20 mm	ER 32/470E	100	54	50	431016 2003	87,50
25	1 - 16 mm	ER 25/430E	50	40	42	431016 2501	82,-
25	1 - 16 mm	ER 25/430E	100	40	42	431016 2502	87,50
25	2 - 20 mm	ER 32/470E	50	52	50	431016 2503	82,-
32	2 - 20 mm	ER 32/470E	50	48	50	431016 3202	82,-
32	2 - 20 mm	ER 32/470E	100	48	50	431016 3212	87,50
32	3 - 26 mm	ER 40/472E	70	60	63	431016 3203	99,50
40	2 - 20 mm	ER 32/470E	80	33	50	431016 4001	96,-



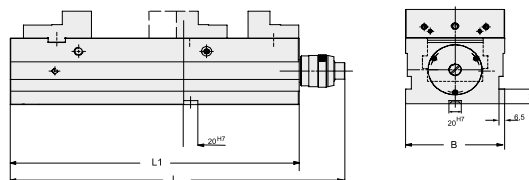
**CUANDO NOS NECESITAS,
ESTAMOS ALLÍ
NO IMPORTA EL LUGAR
ENTREGA 24H EN TODA EUROPA**

ATORN Tornillo de banco para máquinas de alta presión NC MM-G

• Mecánica/mecánica

- Cuerpo base de hierro fundido con grafito esferoidal GGG
- Puede fijarse en la parte de la base
- Mordazas de tracción hacia abajo y otros accesorios suministrables sobre pedido
- Mordazas escalonadas, invertibles, templadas y rectificadas
- Regla de sujeción larga con husillo propulsor de ranuras transversales con preajuste de la fuerza de sujeción
- Rosca de fijación M12 para tope de la pieza de trabajo
- Superficies de sujeción para garras
- La protección robusta contra virutas impide que las virutas penetren en el interior del cuerpo

- Incl. orificio de la boquilla de sujeción (cota de calado 200 mm) para el sistema de sujeción de punto cero ATORN



Tensor compacto

- con mordazas escalonadas y regulador incluidos

Anchura de mordaza mm	Altura mm	L mm	Altura de mordaza mm	L1 mm	Anchura de sujeción mín./máx.	Fuerza de sujeción kN	Peso kg	N.º artículo	€
125	100	463	40	400	0-312 mm	40	41	458800 0125	1.599,-

Garra de sujeción

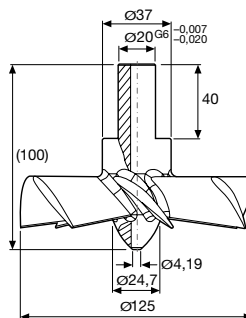
- Con tornillo y tuerca corredera en ranura en T
- Precio por unidad

Para ancho de ranura T mm	Compatible para roscas	N.º artículo	€
12	M10	458805 1210	38,30
14	M12	458805 1412	41,-
16	M12	458805 1612	41,-
18	M16	458805 1816	45,90
20	M16	458805 2016	45,90
22	M16	458805 2216	45,90



ATORN Acelerador de virutas

- De aluminio anodizado de alta resistencia
- Limpieza automática del área de trabajo de las máquinas herramientas
- Reducción de los tiempos improductivos
- Consumo de aire reducido
- Alimentación de refrigerante central
- Pre-equilibrado G2,5 12.000 rpm



D mm	Diámetro de alojamiento de vástago mm	N.º artículo	€
125	20	400561 0125	289,-

SARA® Boquilla de limpieza SARA-JET

- para limpiar el interior de su máquina CNC
- apto para usar con aire o lubricante refrigerante
- Los montajes complejos se pueden lavar eficazmente
- La rotación lenta del husillo limpia toda la zona de trabajo
- Las toberas tienen un ángulo de ajuste continuo
- cada tobera puede cerrarse por separado si es necesario
- revoluciones máximas recomendadas 500 rpm
- Uso con mandril Weldon 16 mm Ø o mandril de pinza portapieza con pinza portapieza sellada de 16 mm Ø

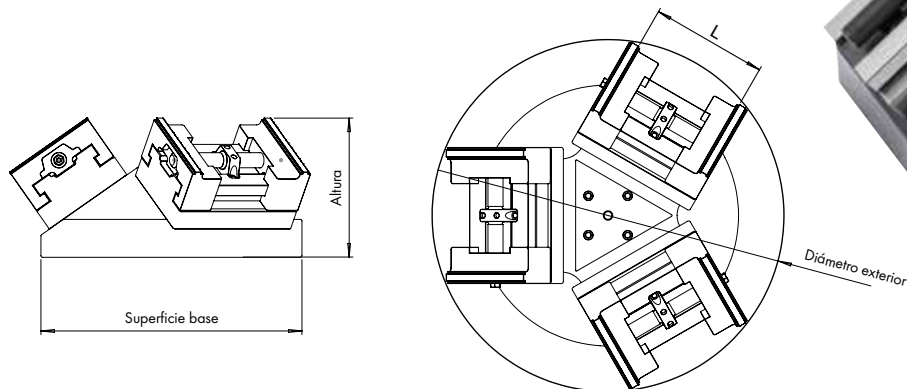
Cabezal de inyección de aire y emulsiones

Diámetro de cabezal mm	Altura total mm	N.º artículo	€
Mín. 42 hasta máx. 78	80	400562 0001	99,-



NUEVO **ATORN** Pirámide de sujeción triple

- sumamente eficientes y compactos
- alta productividad gracias al aprovechamiento notablemente mayor de la máquina en turnos sin operarios
- menos cambios de herramienta gracias a la tensión múltiple
- tamaño máx. de las piezas 100 x 100 mm x longitud variable con un circuito de interferencia de 350 mm
- Elevada rentabilidad
- preparada para ATORN ZPS K20 y Lang Quick Point 52
- **Mordaza de sujeción, también compatible con los sistemas de troquelado**
- **otras adaptaciones para su mesa de la máquina disponibles por encargo**



incluido autocentrador sin mordazas

Anchura de mordaza mm	Ø exterior mm	Rango de sujeción	Superficie base	Altura mm	L mm	Peso kg	N.º artículo	€
75	310	8-100 mm	Ø305 mm	146	125	15	469400 0310	2.299,-



Detalle de 459114 3075

NUEVO

Juego de mordazas

Anchura de mordaza mm	Denominación	N.º artículo	€
75	Agarre	459114 0075	239,-
75	doble fila de dientes	459114 3075	349,-
75	Agarre/lisa	459114 2075	289,-



SARA® Pie de rey digital



- Tornillo de fijación superior
- Pantalla LCD grande, de buena legibilidad y alto contraste
- Medición de interiores, exteriores, profundidades y rebajes
- Tabla de roscas en la parte posterior
- Funciones: ON/OFF, ZERO, mm/in
- Suministro con pila CR2032 n.º ref. 548079 6032 incluida



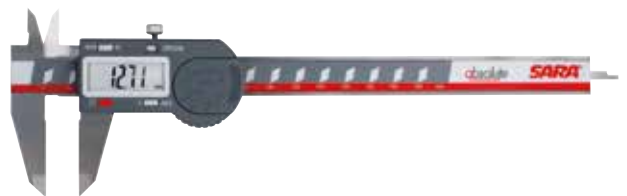
500702 0150

Longitud máx. de rango de medición mm	Longitud de la mordaza mm	Límite de error mm	N.º artículo	€	Calibración DAkkS N.º artículo	€
100	30	0,03	500702 0100	29,90	072008 D001	16,-
150	40	0,03	500702 0150	39,90	072008 D001	16,-
200	50	0,03	500702 0200	69,90	072008 D001	16,-
300	60	0,04	500702 0300	139,90	072008 D002	21,-

SARA® Pie de rey digital **absolute**

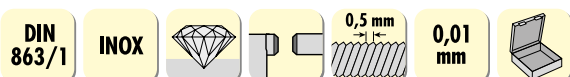


- Con escalímetro absoluto, no requiere puesta a cero
- Tornillo de fijación superior
- Medición de interiores, exteriores, profundidades y rebajes
- Pantalla LCD grande, de buena legibilidad y alto contraste
- Tabla de roscas en la parte posterior
- Funciones: ON/OFF, ZERO, mm/in
- Suministro con pila CR2032 n.º ref. 548079 6032 incluida



Longitud máx. de rango de medición mm	Longitud de la mordaza mm	Límite de error mm	N.º artículo	€	Calibración DAkkS N.º artículo	€
150	40	0,03	500702 1150	59,90	072008 D001	16,-

SARA® Micrómetros de exteriores



- Ejecución de precisión con carraca
- Puente con protección para la mano
- Fijación del husillo mediante palanca de apriete
- Regla y nonio en cromado mate
- Ø del tambor de escala: 17 mm
- Ø del husillo: 6,35 mm
- Calibración incluyendo dimensiones de ajuste
- Suministro incluyendo llave de ajuste, a más de 25 mm con medida de ajuste



502505 0025

Rango de medición	N.º artículo	€	Calibración DAkkS N.º artículo	€
0-25 mm	502505 0025	18,75	070160 D001	20,50
25-50 mm	502505 0050	24,90	073103 D047	38,50
50-75 mm	502505 0075	33,60	073103 D052	42,50
75-100 mm	502505 0100	40,40	073103 D052	42,50

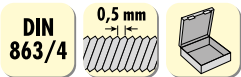
SARA® Soporte para micrómetro de exteriores

- Modelo en fundición
- Con gran superficie de apoyo para alojar micrómetros de exteriores de hasta 100 mm de rango de medición
- Posición de lectura ideal, ajustable mediante mordaza de apriete oscilante

Denominación	N.º artículo	€
Para micrómetros de exteriores hasta 300 mm	504002 0001	29,90



SARA® Micrómetros de interiores con mecanismo de medición de precisión con tres puntos de contacto



- Para la metrología de agujeros pasantes y ciegos
- Profundidades de medición grandes gracias a la extensión
- Unidades de lectura y operación cromadas mate
- Husillo de medición, completamente templado y rectificado
- Acoplamiento de carraca para fuerza de medición repetible
- Cabezal de medición autocentrante con tres palpadores que sobresalen lateralmente
- A partir de rango de medición 12 mm con plaquita de metal duro
- Medida libre a con 6-12 mm = 1,4 mm, 12-100 mm = 0,5 mm
- División de la escala hasta tamaño 0012 = 0,001 mm, a partir de tamaño 0016 = 0,005 mm
- Calibración incluyendo anillos patrón, comprobación reducida
- Suministro en maletín de transporte muy resistente, incl. anillo patrón y extensión



Anillo patrón, accesorios estándar



507703 0040

507703 0088

Suelos

Rango de medición	Margen de error μm	Diámetro anillo patrón mm	Profundidad de medición mm	Profundidad de medición máx. mm	N.º artículo	€	Calibración DAkkS N.º artículo	€
6 - 8 mm	4	6	55	155	507703 0008	239,-	073103 D062	57,50
8 - 10 mm	4	8	55	155	507703 0010	239,-	073103 D062	57,50
10 - 12 mm	4	10	55	155	507703 0012	239,-	073103 D062	57,50
12 - 16 mm	4	16	81	231	507703 0016	219,-	073103 D062	57,50
16 - 20 mm	4	16	81	231	507703 0020	219,-	073103 D062	57,50
20 - 25 mm	4	25	91	241	507703 0025	239,-	073103 D062	57,50
25 - 30 mm	4	25	91	241	507703 0030	239,-	073103 D062	57,50
30 - 40 mm	4	40	101	251	507703 0040	269,-	073103 D062	57,50
40 - 50 mm	5	40	101	251	507703 0050	299,-	073103 D062	57,50
50 - 63 mm	5	62	101	251	507703 0063	329,-	073103 D061	83,-
62 - 75 mm	5	62	115	265	507703 0075	339,-	073103 D061	83,-
75 - 88 mm	5	87	115	265	507703 0088	349,-	073103 D061	83,-
87 - 100 mm	5	87	115	265	507703 0100	379,-	073103 D061	83,-

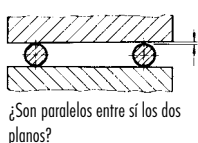
ATORN Juego de espigas de comprobación de precisión



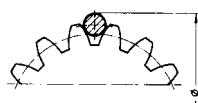
- Medición directa de tolerancias de orificios, medición de distancias entre dos orificios, comprobación del desplazamiento del centro en casquillos, control de ángulos y perfiles
- Patrón de ajuste para equipos de medición de longitudes, verificación de la posición de orificios
- Pruebas de paralelismo, de roscas y de dentados
- Acero de calibre templado 58-62 HRC, envejecido, rectificado y leapeado
- Tolerancia de diámetro: Grado de precisión 2 = $\pm 0,002$ mm
- Longitud total: Diámetro 0,30 - 0,99 = 40 mm/diámetro 1,00 - 20,0 = 70 mm
- A partir de 1,50 mm de diámetro, con indicación de la medida
- Estuche de madera con insertos perforados y con las medidas marcadas
- Otras combinaciones disponibles si se solicitan



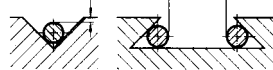
538005 0091



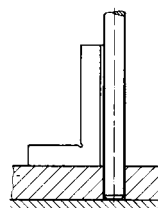
¿Son paralelos entre sí los dos planos?



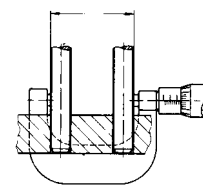
Medición de ruedas dentadas, roscas y cremalleras



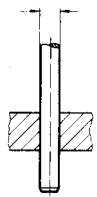
Control de ángulos y perfiles



¿Cuál es la posición del orificio?



Control de las tolerancias de distancia entre dos orificios



Medición directa de tolerancias de perforación

Cantidad Unidades	D mm	Medida nominal espigas de comprobación mm	Precisión 2 N.º artículo	€	Calibración DAkkS N.º artículo	€
91	1,00 - 10,00	1,00-10,00 mm con incrementos de 0,1 mm	538005 0091	769,-	073103 D092	368,-

SARA® Juego de calibres macho de tolerancia



- Clase de tolerancia H7
- Por cada calibre macho de tolerancia 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 mm

Dimensiones nominales en la gama mm	N.º artículo	€	Calibración DAkkS	
			N.º artículo	€
3 4 5 6 8 10 12	540101 1000	119,–	073103 D072	152,–



SARA® Goniómetro graduado digital

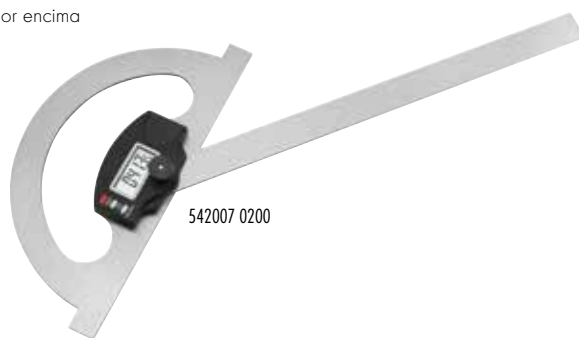
- Configuración y ajuste del punto cero posibles en cualquier plano
- La regla graduada se puede fijar en cualquier posición con el tornillo moleteado
- Inoxidable, cantos de medición con rectificado extrafino
- Rango de medición: 180°
- Lectura: 0,05°
- Precisión: +/- 0,3°
- Funciones: puesta a cero libre / valor de retención / girar la indicación para realizar mediciones por encima del nivel de la cabeza
- Suministro en funda de cuero artificial incl. 1 pila CR 2032, n.º ref. 548079 6032



542007 0120



542007 0150



542007 0200

Diámetro de arco graduado mm	Longitud del carril mm	N.º artículo	€	Calibración DAkkS	
				N.º artículo	€
120	150	542007 0120	99,–	075006 D001	33,–
150	200	542007 0150	139,–	075006 D001	33,–
200	300	542007 0200	169,–	075006 D001	33,–

ATORN® Cintas métricas de banda enrollable

- Precisión de la clase CE II
- Cinta de acero blanco
- Graduación en milímetros por un lado
- Certificado CE

Con gancho final deslizante

L m	Anchura mm	N.º artículo	€	Calibración DAkkS	
				N.º artículo	€
3	16	548032 0003	6,60	075004 D003	40,–
5	19	548032 0005	9,80	075004 D005	52,–
8	25	548032 0008	15,80	075004 D008	69,–

Con gancho final magnético

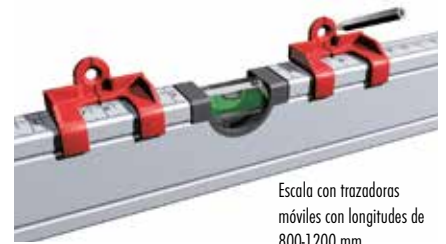
L m	Anchura mm	N.º artículo	€	Calibración DAkkS	
				N.º artículo	€
5	19	548032 1005	14,30	075004 D005	52,–



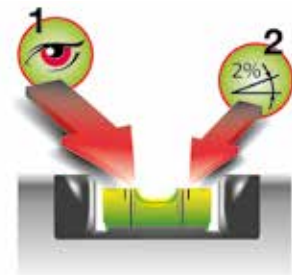
ATORN Nivel de burbuja de metal ligero

• Con y sin imán

- Perfil rectangular de aluminio muy resistente
- Antideslizante gracias al tope de silicona de su parte posterior
- Cubiertas de goma en los extremos para protegerlo de los golpes
- Nivel de burbuja redondo horizontal con marcas al láser
- Indicación muy precisa con marcas adicionales para la posición 0 y pendiente del 2 %
- Efecto de aumento para facilitar la lectura
- Visibilidad de 270°, sin cantos molestos
- Niveles de burbuja de policarbonato irrompible
- Precisión de medición en la posición normal: 0,5 mm/m
- 556508.... Longitudes de entre 800 y 1200 mm con escala adicional en la superficie de medición superior y 2 correderas de medición y trazadoras móviles
- 556509.... con base magnética



Escala con trazadoras móviles con longitudes de 800-1200 mm



Lectura de precisión

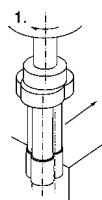


Seguro antideslizante por tope de silicona

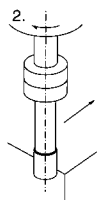
L mm	N.º artículo	€	Con imán N.º artículo	€
200	556508 0200	21,90		
300	556508 0300	23,40		
400	556508 0400	27,10	556509 0400	42,-
500	556508 0500	28,50		
600	556508 0600	29,90	556509 0600	46,50
800	556508 0800	35,10	556509 0800	59,90
1000	556508 1000	39,50	556509 1000	67,50
1200	556508 1200	43,40		
1500	556508 1500	56,50		
1800	556508 1800	69,30		
2000	556508 2000	70,20		

Sensor de cantos para el uso en aplicaciones giratorias

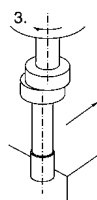
- Para determinar los cantos y las superficies de referencia de las herramientas
- **Revoluciones recomendadas: aprox. 600 rpm**
- Todas las piezas templadas y bruñidas
- Diámetro de sujeción y palpado rectificado
- Superficies entre el asiento y el cabezal sensor lapeadas
- El cabezal sensor está unido al vástago de fijación con un resorte de tracción
- Precisión de alineación: 0,01 mm
- Suministro en estuche



Arranque, el sensor gira descentrado



El palpador toca la pieza y se mueve lentamente



El sensor se desplaza hacia un lado de golpe = punto de referencia



558040 0002



558040 0001

Sujeción Ø mm	Ø de palpado mm	Longitud total mm	N.º artículo	€
10	10 y 4	90	558040 0001	39,90
10	10	84	558040 0002	39,90
6	6	50	558040 0003	39,90

ATORN Medidor de distancia por láser



- dispositivo láser de medición de distancia práctico y de fácil manejo para mediciones en el modo de medición individual y permanente
- Rango de medición de 0,05 hasta 30 m
- Pantalla retroiluminada
- función de desconexión automática
- Láser clase 2
- Dimensiones 80 x 30 x 22 mm
- Suministro con bolsa y 2 baterías LR3 n.º 548079 4003

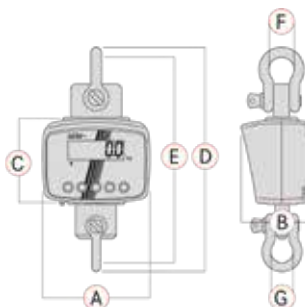
Rango de medición	Límite de error mm	Peso kg	N.º artículo	€
0,05 a 30 m	2	0,1	557530 1000	59,90



KERN Pesadora de gancho de grúa HFD



- Pesadora de gancho de grúa de alta resolución, hasta 12 toneladas
- Modelo robusto
- soporta el peso de cargas conforme con SOLAS
- Función de retención de datos: cuando la báscula no se utiliza, la indicación del peso se congela automáticamente hasta que se pulsa la tecla Hold
- Las funciones se seleccionan cómodamente con el mando a distancia por radio, alcance aprox. de 20 m
- La lectura cambia automáticamente para cargas más pesadas
- Batería interna, duración 70 horas (sin iluminación de fondo)
- Dimensiones de la carcasa: 194 x 129 x 145 mm
- Temperatura de funcionamiento de -10 a 40 °C
- Se suministra con mando a distancia sin gancho de seguridad



Zona de la báscula máx. kg	Lectura mm	D mm	E mm	F mm	G mm	Peso kg	N.º artículo	€	Calibración DAkkS N.º artículo	€
600	50/100/200	421	383	50,8	50,8	9	578036 0006	429,-	079401 0013	235,-
1500	100/200/500	421	383	50,8	50,8	9	578036 0015	435,-	079401 0013	235,-
3000	200/500/1000	421	383	50,8	50,8	10	578036 0030	599,-	079401 0015	590,-
6000	500/1000/2000	477	426	68,3	68,3	15	578036 0060	749,-	079401 0015	590,-
12000	1000/2000/5000	573	510	82,5	82,5	20	578036 0120	869,-	079401 0017	830,-



Gancho con cierre de seguridad para pesadora de gancho de grúa HFD

Denominación	Compatible con	N.º artículo	€
Gancho con cierre de seguridad	Pesadora de gancho de grúa HDF 600/1500 kg	578036 5001	42,70
Gancho con cierre de seguridad	Pesadora de gancho de grúa HDF 3000 kg	578036 5002	62,40
Gancho con cierre de seguridad	Pesadora de gancho de grúa HDF 6000/12 000 kg	578036 5003	111,-



Interfaz de datos de Bluetooth

- permite la transmisión inalámbrica al PC o tableta
- **ATENCIÓN: ¡Sin posibilidad de ampliación posterior!**

Denominación	N.º artículo	€
Interfaz de datos de Bluetooth	567515 0001	219,-

NUEVO RED ROOSTER Grabador de aire comprimido

- con agujas de grabado de metal duro
- apto para el grabado en acero y metales no ferrosos
- Para marcar o también para mecanizar grabados más antiguos
- Escribe muy agradablemente sobre una gran variedad de materiales, por ejemplo, acero, bronce, aleaciones, cobre, etc.
- Con una manguera de suministro de aire de 2 m largo y flexible para trabajar sin corrientes de aire
- **Volumen de suministro:** Grabador aire comprimido RRI-9010 incl. aguja intermedia (ancho 3/4 mm)



Modelo	L mm	Consumo de aire l/s	Rosca de empalme	Diámetro de aguja mm	Velocidad de giro	Presión máx. de funcionamiento bar	Nivel de presión sonora dB	Peso kg	N.º artículo	€
RRI-9010	160	0,5	R 1/4 pulg.	1,7	36 000 1/min	6,3	62	0,25	779001 0001	186,-

Agujas de grabado

Tamaño	D5 mm	N.º artículo	€
Fino	0,2	779001 0012	52,50
Medio	0,35	779001 0034	52,50
Grueso	0,5	779001 0100	52,50



NUEVO RED ROOSTER Minilijadoras de aire comprimido de precisión

- forma ergonómica, equilibrio excelente
- Ligero y compacto
- Velocidad regulable
- Salida de aire silenciada
- De pocas vibraciones
- El aire de escape se conduce a través de una manguera de ventilación y se silencia



Modelo	Longitud x altura	N.º máx. de revoluciones rpm	Consumo de aire l/s	Rendimiento kW	Presión máx. de funcionamiento bar	Nivel de presión sonora dB	Peso kg	Diámetro de pinza portapieza mm	Rosca de empalme	N.º artículo	€
RRI-300658	126 x 16 mm	58.000	1,3	0,11	6,3	70	0,16	3	PT 1/4 pulgada	779002 0001	205,-

NUEVO RIEGLER Pistolas de soplado de plástico

- Para soplar y limpiar máquinas, motores, cojinetes, superficies deslizantes, taladros de todo tipo, cuerpos huecos, moldes, etc.
- Temperatura de trabajo de - 20 °C a + 45 °C

con boquilla corta

Tipo de conexión	Presión máx. de funcionamiento bar	Presión de trabajo mín./máx.	N.º artículo	€
G 1/4" interior	10	2 - 6 bar	742203 0001	8,90

con boquilla silenciosa

- Tubo de extensión 105 mm

Tipo de conexión	Presión máx. de funcionamiento bar	Presión de trabajo mín./máx.	N.º artículo	€
G 1/4" interior	10	2 - 6 bar	742203 0003	12,60

con puntera protectora

- Tubo de extensión 105 mm

Tipo de conexión	Presión máx. de funcionamiento bar	Presión de trabajo mín./máx.	N.º artículo	€
G 1/4" interior	10	2 - 6 bar	742203 0002	10,30



SARA® Separador de niebla de emulsiones Ultra-Jet

- **Mecánico, con sistema aglomerador patentado X-Cyclone®**
- **Gracias a la directiva ErP europea, es posible un ahorro energético de varios miles de euros en comparación con los purificadores de aire comunes.**
- **Sin ajuste de revoluciones**
- **Sin filtros de uso único**
- En función del tamaño, apto para máquinas de mecanizado con un volumen interior de aprox. 1-3 m³ y procesos de virutaje ligero
- Diseño compacto, para montar directamente en la máquina
- Hasta cuatro niveles de filtrado, se puede añadir un filtro de partículas en suspensión
- Sistema de filtrado dinámico-estático combinado
- Ventilador de alto rendimiento con equilibrado dinámico, ventilador integrado en la unidad filtrante
- Orificio para el manejo con cierres de resorte
- De conformidad con la norma DIN EN 16282, los ULTRA-JET están comprobados en materia de prevención de incendios
- Carcasa de acero inoxidable con revestimiento en polvo RAL 7035 (gris luminoso), perfiles del separador de alto rendimiento X-Cyclone® de aluminio
- **Volumen de suministro:** Reducción de Ø 160/150 mm con filtro previo para virutas y manguera de reconducción de aceite de 3 m
- **Precios:** de fábrica, embalaje incluido



Equipos individuales

Modelo	Potencia máx. de aspiración m³/h	Largo x ancho x alto mm	Diámetro de la conexión de la manguera mm	Peso kg	Potencia del motor kW	Corriente eléctrica a 50 Hz A	Tensión nominal V	Nivel de presión sonora dB	N.º artículo	€
Ultra-Jet 1	1000	410 x 410 x 480	150	20	0,25	0,74	400	69	909016 0010	2.599
Ultra-Jet 2	1400	410 x 410 x 480	150	22	0,5	1,3	400	73	909016 0020	3.249,-

Filtro de partículas en suspensión intercambiable

- Se utiliza para filtrar proporciones de humo que pueden resultar del virutaje pesado
- Para tamaños de partículas < 1 µm

Denominación	Apropiado para	N.º artículo	€
Filtro de partículas en suspensión, incl. casete	Ultra-Jet 1 Ultra-Jet 2	984901 3337	819,-
Casete de repuesto DIN EN 60335-2-69:2008 H	Ultra-Jet 1 Ultra-Jet 2	984901 3338	349,-



NUEVO Rollos de vellón filtrante para refrigerar lubricantes

- **Para la filtración y limpieza de líquidos**
- Material: Poliéster
- Peso: aprox. 40 g/m²
- Grosor 0,19 mm
- Resistencia: 60- 35 N/5 cm
- Permeabilidad al aire: 4600 l/(m²*s)
- Color: blanco

Anchura mm	L m	N.º artículo	€
390	100	991012 0390	135,-
500	100	991012 0500	159,-
710	100	991012 0710	215,-
1000	100	991012 1000	299,-





ahorro de gastos de mantenimiento hasta en un 30 %



sin tiempos de inactividad



2 años de protección con un rollo



sin necesidad de abrir el armario de distribución



sustitución en solo 5 segundos



protección de sistemas valiosos con tan solo 5 céntimos



se evita la propagación de partículas nocivas



control visual: el filtro se sustituye a su debido tiempo

SARA® Filtro textil

- Filtro textil para la protección contra neblina de aceite y polvo de dispositivos eléctricos y electrónicos en equipos de fabricación industriales y motores eléctricos
- Los filtros muy sucios pueden reducir el caudal de aire y hacer que el dispositivo se sobrecaliente.
- La comprobación detallada de la sustitución del filtro textil se realiza visualmente. Si el filtro está cubierto de suciedad debe sustituirse.



¡Ahorro de gastos de mantenimiento hasta de un 30 %!

Filtro textil para armarios de distribución

- Cada rollo tiene 110 hojas
- Longitud de las hojas 200 mm
- Soporte magnético
- Apropiado para máquinas-herramientas, sistemas de refrigeración, armarios de distribución, robots, máquinas CNC**

Anchura mm	N.º artículo	€
200	991001 2012	43,-
300	991001 3012	76,-
400	991001 4006	88,-
500	991001 5006	99,50
600	991001 6006	111,50



Filtro textil para compresores

- Cada rollo tiene 60 hojas
- Longitud de las hojas 200 mm
- Otras longitudes de hasta 1500 mm disponibles por encargo**
- Soporte magnético
- Apropiado para compresores, intercambiadores térmicos, sistemas de climatización**

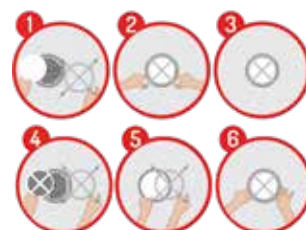
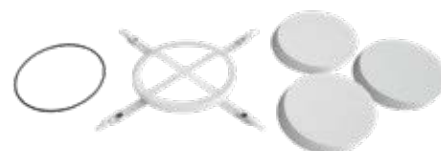
Anchura mm	N.º artículo	€
200	991003 2012	45,-
300	991003 3012	80,-
400	991003 4006	92,-
500	991003 5006	105,-
600	991003 6006	117,50



Filtro textil para motores eléctricos

- Apropiado para motores eléctricos**
- Volumen de suministro:** 12 filtros textiles, 10 anillos tensores, 1 sistema de fijación de plástico con imán

D mm	N.º artículo	€
100	991005 1036	49,-
120	991005 1236	51,50
150	991005 1518	59,50
175	991005 1718	64,-
200	991005 2008	69,50
230	991005 2308	80,-
260	991005 2605	88,-
300	991005 3005	95,50



SARA® Estación de mantenimiento de emulsión

- Estación de conservación estacionaria/móvil para eliminar aceites externos del lubricante refrigerante
- La emulsión se trata sin intervención del personal y sin necesidad de detener la máquina (procedimiento bypass)
- Carcasa de acero inoxidable resistente y completamente soldada con recubrimiento exterior resistente a los aceites
- Los ejemplos de aplicación son máquinas-herramienta, sistemas de lavado de piezas
- **Volumen de suministro:** EPS, manguera de aspiración y retorno,
- **Precios:** de fábrica, incl. embalaje



Modelo	Caudal máx. l/h	Largo x ancho x alto mm	Peso kg	N.º artículo	€
EPS 350	80 - 350	270 x 152 x 440	15	903001 0001	1999,-

Maletín para tratar emulsiones

- Para todas las mediciones según TRGS 611
- Termómetro para determinar la temperatura de las pruebas
- Jarra de plástico para tomar pruebas
- Frascos vacíos para tomar pruebas, 3 unidades
- Bastoncillos de prueba de nitrito, 100 unidades; bastoncillos de prueba de nitrato, 100 unidades; bastoncillos de prueba de la dureza total, 100 unidades; bastoncillos de medición del pH, 100 unidades.
- **Volumen de suministro:** Guía de medidas de mantenimiento para MWF, requisitos TRGS 611, plan de mantenimiento para MWF, maletín de plástico con hueco para alojar un refractómetro de mano, **9070200002** incl. refractómetro de mano 0 - 15 % Brix



Descripción	N.º artículo	€
Maletín para tratar emulsiones	907020 0001	169,-
Maletín para tratar emulsiones incl. refractómetro de mano 0-15 % Brix	907020 0002	209,-

Repuestos

Descripción	N.º artículo	€
Juego de bastoncillos de prueba de pH, de nitrito, de nitrato y de dureza total, 100 uds. de cada tipo	907021 0001	95,-
Bastoncillos de prueba de pH, 100 unidades	907021 0002	19,90
Bastoncillos de prueba de nitrito, 100 unidades	907021 0003	31,90
Bastoncillos de prueba de nitrato, 100 unidades	907021 0004	31,90
Bastoncillos de prueba de la dureza total, 100 unidades	907021 0005	31,90



NUEVO SARA® Carpeta magnética para plan de mantenimiento y cuidado

- Formato vertical DIN A4
- Ideal para almacenar y documentar los planes de mantenimiento del refrigerante en la máquina
- con cinta magnética en la parte posterior
- Color: azul/transparente
- con manguito de inserción en la parte delantera



Denominación	N.º artículo	€
Carpeta magnética para plan de mantenimiento KSS	907022 0001	6,95

Refractómetro de mano

- El refractómetro manual permite comprobar rápidamente la concentración de MWV. De esta forma, es posible utilizar estos líquidos en la concentración idónea.
- Mejor utilización de las máquinas-herramientas
- Mayor vida útil de las herramientas
- Se evita la formación de óxido por falta de emulsión
- Permite modificar la concentración de emulsión durante el servicio cumpliendo los requisitos (TRGS 611)
- Reducción de costes
- El refractómetro de mano ofrece una escala en valores porcentuales de lectura sumamente sencilla
- **Volumen de suministro:** con funda protectora y pipeta



Descripción	N.º artículo	€
Refractómetro de mano 0-32 % Brix	907050 0001	79,90
Refractómetro de mano 0-15 % Brix	907050 0002	79,90

Alfombrilla Grippy con borde de seguridad

- **El patrón de señal negro-amarillo en los bordes del rollo de alfombrilla señala la presencia de peligro y aporta una mayor seguridad.**
- Alfombrilla de absorción con agarre fuerte gracias a la parte trasera antideslizante
- Evita riesgos de resbalamiento y tropiezos
- Adherencia al suelo sin cintas adhesivas
- Retirada sin residuos de cubiertas para suelos
- Los líquidos no pueden filtrarse en el suelo
- Superficie resistente, apta para caminar o circular sobre ella con horquillas elevadoras
- **Fácil limpieza:** Puede barrer, fregar, aspirar o pasar su aspirador en húmedo o dispositivo limpiasuelos por la alfombrilla (la limpieza vuelve a hacer visible el margen de señal).
- **Ajuste sencillo:** Puede cortar las alfombrillas de modo que muestren la trayectoria más segura, incluso por las esquinas.
- **Precios por unidad de embalaje**

Un 91 % más ecológica que las alfombrillas de suelo alquiladas



Tipo	Dimensiones	Contenido	Capacidad de absorción l/min	N.º artículo	€
GRPSB36200	91 cm x 30 m	1 rollo	30 l	910105 6200	459,-
GRPSB36201	91 cm x 15,3 m	1 rollo	15 l	910105 6201	249,-



Accesorios para alfombrillas antideslizantes



Accesorios para alfombrillas antideslizantes

Tipo	Descripción	N.º artículo	€
GRP001	Plantilla de corte	910110 0020	29,40
GRP012	Cuchillo de seguridad	910110 0022	13,55
GRP011	Hojas de repuesto	910110 0021	13,55



Alfombrillas de absorción **Universal**

- **Máxima capacidad de aspiración: el puesto de trabajo se mantiene siempre limpio y seguro**
- Basta con colocar la alfombrilla sobre la fuga
- Absorción rápida y gran resistencia, incluso cuando las alfombrillas están completamente empapadas
- Ahorro de costes durante la eliminación, gracias a la reducción de residuos
- El diseño perforado permite colocar las alfombrillas donde se desee
- Para recoger lubricantes, refrigerantes, disolventes y agua
- Ideales para limpiar máquinas, para colocar cajas de herramientas y para cubrir superficies de trabajo
- Las alfombrillas 4 en 1[®] especialmente resistentes (MAT284 y MAT235) se pueden utilizar como base, rollo, trapo de limpieza y media absorbente
- **Precios por unidad de embalaje**



Alfombrillas

Tipo	Dimensiones	Grosor	Contenido	Capacidad de absorción	N.º artículo	€
MAT 231	38 x 51 cm	Grosor doble	50 uds. en caja de cartón	42 l	910101 0001	75,-
MAT 203	38 x 51 cm	Grosor doble	100 uds. en caja de cartón	84 l	910101 0020	144,-
MAT 204	38 x 51 cm	Grosor sencillo	200 uds. en caja de cartón	84 l	910101 0021	144,-
MAT 2101	41 x 51 cm	Grosor cuádruple	50 uds. en expendedor de cartón	84 l	910101 0042	135,-
MAT 240	38 x 51 cm	Grosor doble	100 uds. en expendedor de cartón	84 l	910101 0025	151,50



MAT 231

Rollos, perforados cada 25,5 cm

Tipo	Dimensiones	Grosor	Contenido	Capacidad de absorción	N.º artículo	€
MAT 137	76 cm x 46 m	Grosor sencillo	1 rollo	76 l	910101 0032	121,50
MAT 220	38 cm x 46 m	Grosor doble	2 rollos	76 l	910110 0030	238,50
MAT 202-01	61 cm x 46 m	Grosor doble	1 rollo	123 l	910110 0035	191,50
MAT 230	76 cm x 46 m	Grosor doble	1 rollo	152 l	910110 0010	238,50
MAT 2102	81 cm x 23 m	Grosor cuádruple	1 rollo	152 l	910110 0033	225,-



MAT 230



MAT 202-01

Rollos, 4 en 1[®], perforados cada 25,5 cm, muy resistentes

Tipo	Dimensiones	Contenido	Capacidad de absorción	N.º artículo	€
MAT 284	41 cm x 24 m	1 rollo en caja expendedora de rollo	35 l	910110 0060	108,-
MAT 235	41 cm x 46 m	1 rollo	66 l	910110 0061	191,50



MAT 284



Lo mejor de Torvigo, también online

Nuestra tienda online hace que tu experiencia de compra de suministros industriales sea rápida y sencilla.

Navega de forma intuitiva, accede a ofertas exclusivas, guarda tus pedidos, añade favoritos, recibe tu pedido en 24 horas...
¡Compra mejor!



shop.torvigo.es

Productos para todos los sectores industriales



Herramientas de corte



Metrología



Abrasivos



Matricería componentes



Sujeción



Epis



Elevación



Neumática



Herramientas de mano



Iluminación



Limpieza industrial



Productos químicos



Maquinaria eléctrica



Marcaje industrial



Mobiliario industrial



Máquinas

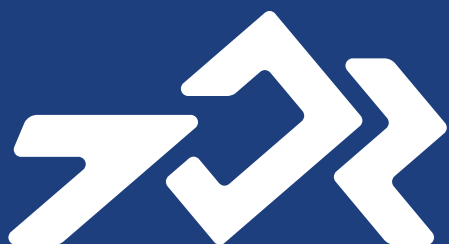


Tornillería



Lubricantes

SHOP.TORVIGO.ES



Más de 1.000 000 artículos



Paquete de servicios TORVIGO:

- Suministro en 24/48h
- Precios inmejorables
- Persona de contacto



TORVIGO

Polígono Industrial de Seixiños, Bloque 3 - Nave 7
36312. Vigo (Pontevedra) ESPAÑA

Tel. +34 986 493 164

Fax +34 986 482 424

E-mail torvigo@torvigo.es