

Propiedades de las herramientas según la ISO 13399

Gracias a los parámetros y definiciones de la norma ISO 13399 sobre datos de herramientas de corte, se ha establecido un idioma común con el que los diferentes sistemas pueden intercambiar información. Además de las dimensiones específicas de WNT, ahora también ponemos a su disposición acotamientos ISO en las tablas de herramientas.

Acotamientos ISO

	l INSL mm	s CW mm	r _{±0,05} RER mm	l ₂ PDPT mm		99 999 ...
XX 16-2 XX.50 X	16	3	1,5	1,5	X 16-2	999
XX 16-3 XX.50 X	16	4	2,0	2,0	X 16-3	999

Ejemplo de una tabla del catálogo de WNT

Ventajas

- Emplear una estructura estandarizada y válida en todo el mundo para la descripción de los productos permite hacer un seguimiento del intercambio de datos entre los procesos más dispares con respecto al proceso de producción, independientemente del sistema.
- La norma aporta información que no es solamente específica del fabricante. Esto contribuye a mejorar la calidad del intercambio de información.
- El uso de un sistema que cumple con la ISO 13399 supone un ahorro de tiempo, ya que nos evita tener que trabajar los datos de los proveedores de herramientas de manera manual.

Taladrado

Brocas de HSS

Brocas de metal duro integral

Escariadores

1

Roscado

Machos

Fresas de roscar por interpolación

Roscado

2

Torneado

Herramientas de torneado de plaquitas

EcoCut

Herramientas de tronzado y ranurado

Torneado mini

3

Fresado

Fresas de metal duro integral

4

Sujeción

5

Ejemplo de materiales e Índice de artículos

6





Taladrado

Brocas de HSS

Brocas de metal duro integral

Escariadores

1

Roscado

Machos

Fresas de roscar por interpolación

Roscado

2

Torneado

Herramientas de torneado de plaquitas

EcoCut

Herramientas de tronzado y ranurado

Torneado mini

3

Fresado

Fresas de metal duro integral

4

Sujeción

5

Ejemplo de materiales e
Índice de artículos

6

Índice

Explicación de los símbolos	3
WNT Toolfinder	4
Tabla de contenidos y productos destacados	
Brocas de HSS	5
Taladrado MDI	14-15
Escariadores	44
Gama de producto	
Brocas de HSS	6-9
Taladrado MDI	16-30
Escariadores	45-50
Datos de corte	
Datos de corte para HSS	10-13
Datos de corte para MDI	31-40
Datos de corte para Escariadores	51-53
Información técnica	
Taladrado MDI	41-43
Escariadores	54
Recubrimientos	55

WNT MASTERTOOL PERFORMANCE

Herramientas de calidad Premium para conseguir el mejor rendimiento.

Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **WNT Mastertool Performance** se han creado para usos especiales y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

WNT MASTERTOOL STANDARD

Herramientas de calidad para aplicaciones estándar.

Las herramientas de la línea de productos **WNT Mastertool Standard** son de alta calidad, potentes, fiables y cuentan con la confianza ciega de clientes de todo el mundo. Las herramientas de esta gama son la primera opción para llevar a cabo muchas tareas estándar. Le garantizan los mejores resultados.

Índice

Brocas de HSS



- Broca para uso universal hasta 10xD

Taladrado MDI



- Selección de brocas de MDI y brocas WTX
- Alto rendimiento para uso universal

Escariadores



- Escariado HSS y MDI de Ø 0,59 – 12 mm

Explicación símbolos – Brocas HSS

Mango



Ángulo de punta



longitud utilizable



- = **Uso principal**
- = uso ampliado



Explicación símbolos – Brocas MDI

Mango



Versión



Refrigeración interna



Autocentrado

Ángulo de punta



longitud utilizable



- = **Uso principal**
- = uso ampliado



Explicación símbolos – Escariadores

Mango



- = **Uso principal**
- = uso ampliado



Micro brocas

HSS	VHM
9	
Norma de fábrica	
5xD	28+29
8xD	29

Escariadores

HSS	VHM
0,95-12,00	45-47
0,59-12,05	50

Brocas 180°

VHM	
3xD	20
5xD	25

Brocas estándar

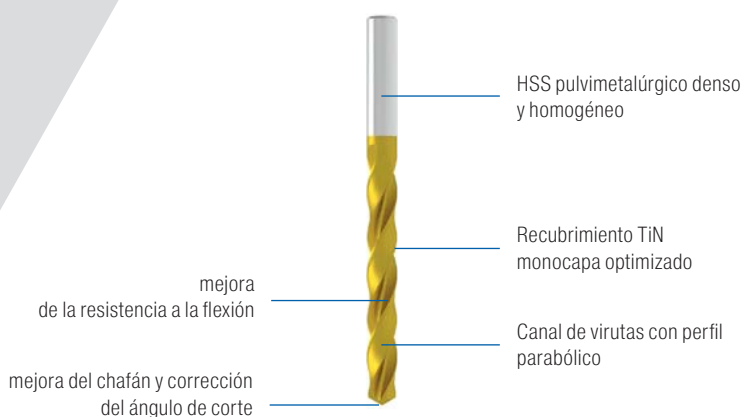
HSS	VHM
3xD	6
5xD	7
8xD	21-24
10xD	26+27

Broca de puntear NC

HSS	VHM
90°	9
120°	9

Productos destacados

- HSS-PM brocas pulvimetalúrgicas HSS-E-PM
- mejora de la resistencia a la flexión
- diseño optimizado del núcleo
- puede utilizarse en todos los materiales
- altas velocidades de corte
- estabilidad del filo de corte muy alta
- ideal para aplicaciones, por ejemplo, de agujeros cruzados

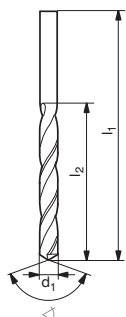


Vista general de brocas de HSS

	Tipo de herramienta	Material Recubrimiento	Ángulo de punta	Diámetro en mm $\varnothing d_1$	Acero Acero inoxidable Hierro fundido Metales no férricos Aleaciones resistentes al calor Acero templado	recubierta sin recubrimiento	WNT MASTERTOOL PERFORMANCE	Página
3xD sin refrigeración interna								
	UNI	HSS-E TiN	118°	1-12				6
	UNI	HSS-E PM TiN	130°	1-12				6
5xD sin refrigeración interna								
	UNI	HSS-E TiN	118°	0,9-12				7
	UNI	HSS-E PM TiN	130°	1-12				7
Hasta 10xD sin refrigeración interna								
	UNI	HSS-E TiN	118°	1-12				8
Minibroca								
	N	HSS-E PM	118°	0,15-1,45				9
Broca de puntear NC								
	NC-A	HSS TiN	90°	3-12				9
	NC-A	HSS TiN	120°	3-12				9

Brocas helicoidales DIN 1897, extra cortas

≤ 3xD

118°
HSS-E130°
HSS-E-PM

d ₁ h8 DC mm	d ₁ DC Pulg.	L ₁ OAL mm	L ₂ LCF mm	T2 N° de artículo 10 107 ... EUR	010	NEW T2 N° de artículo 10 113 ... EUR	010
1,00		26	6	4,57	010	7,60	010
1,10		28	7	4,57	011	7,60	011
1,20		30	8	4,68	012	7,79	012
1,30		30	8	4,92	013	8,20	013
1,40		32	9	4,50	014	7,51	014
1,50		32	9	4,25	015	7,09	015
1,60		34	10	4,44	016	7,42	016
1,70		34	10	4,50	017	7,51	017
1,80		36	11	4,44	018	7,42	018
1,90		36	11	4,44	019	7,42	019
2,00		38	12	3,72	020	6,21	020
2,10		38	12	4,57	021	7,60	021
2,20		40	13	4,57	022	7,60	022
2,30		40	13	3,87	023	6,39	023
2,38	3/32	43	14	4,20	238	7,04	238
2,40		43	14	4,62	024	7,64	024
2,50		43	14	4,05	025	6,67	025
2,60		43	14	4,76	026	7,88	026
2,70		46	16	5,06	027	8,39	027
2,78	7/64	46	16	4,89	278	8,15	278
2,80		46	16	4,68	028	7,79	028
2,90		46	16	4,99	029	8,29	029
3,00		46	16	4,20	030	7,04	030
3,10		49	18	4,50	031	7,51	031
3,17	1/8	49	18	4,44	317	7,42	317
3,20		49	18	4,25	032	7,09	032
3,30		49	18	4,25	033	7,09	033
3,40		52	20	4,92	034	8,20	034
3,50		52	20	4,25	035	7,09	035
3,57	9/64	52	20	4,83	357	8,02	357
3,60		52	20	5,65	036	9,41	036
3,70		52	20	4,89	037	8,15	037
3,80		55	22	5,21	038	8,66	038
3,90		55	22	5,91	039	9,82	039
3,97	5/32	55	22	5,29	397	8,84	397
4,00		55	22	4,83	040	8,02	040
4,10		55	22	5,53	041	9,17	041
4,20		55	22	4,83	042	8,02	042
4,30		58	24	5,49	043	9,13	043
4,37	11/64	58	24	7,38	437	12,33	437
4,40		58	24	5,91	044	9,82	044
4,50		58	24	5,49	045	9,13	045
4,60		58	24	5,53	046	9,17	046
4,70		58	24	6,15	047	10,29	047
4,76	3/16	62	26	6,15	476	10,29	476
4,80		62	26	6,26	048	10,39	048
4,90		62	26	6,32	049	10,50	049
5,00		62	26	5,29	050	8,84	050
5,10		62	26	5,86	051	9,73	051
5,16	13/64	62	26	6,96	516	11,62	516
5,20		62	26	6,32	052	10,50	052
5,30		62	26	7,18	053	11,92	053
5,40		66	28	7,00	054	11,62	054

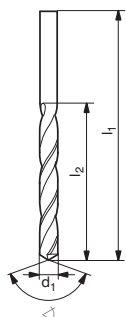
d ₁ h8 DC mm	d ₁ DC Pulg.	L ₁ OAL mm	L ₂ LCF mm	T2 N° de artículo 10 107 ... EUR	055	NEW T2 N° de artículo 10 113 ... EUR	055
5,50		66	28	5,98	055	9,97	055
5,56	7/32	66	28	6,54	556	10,90	556
5,60		66	28	7,18	056	11,92	056
5,70		66	28	7,63	057	12,74	057
5,80		66	28	7,36	058	12,23	058
5,90		66	28	8,07	059	13,45	059
5,95	15/64	66	28	12,33	595	20,38	595
6,00		66	28	6,43	060	10,80	060
6,10		70	31	7,58	061	12,64	061
6,20		70	31	7,58	062	12,64	062
6,30		70	31	8,65	063	14,47	063
6,35	1/4	70	31	7,97	635	13,25	635
6,40		70	31	8,04	064	13,35	064
6,50		70	31	7,58	065	12,64	065
6,60		70	31	8,37	066	13,86	066
6,70		70	31	9,16	067	15,29	067
6,75		74	34	11,21	675	18,85	675
6,80		74	34	9,21	068	15,39	068
6,90		74	34	9,08	069	15,18	069
7,00		74	34	8,46	070	14,06	070
7,10		74	34	10,29	071	17,02	071
7,14	9/32	74	34	13,55	714	22,62	714
7,20		74	34	10,60	072	17,53	072
7,30		74	34	11,31	073	18,85	073
7,40		74	34	10,70	074	17,63	074
7,50		74	34	8,82	075	14,67	075
7,60		79	37	13,76	076	22,93	076
7,70		79	37	14,88	077	24,76	077
7,80		79	37	11,41	078	18,95	078
7,90		79	37	15,90	079	26,49	079
7,94	5/16	79	37	10,90	794	18,14	794
8,00		79	37	10,60	080	17,53	080
8,10		79	37	13,45	081	22,42	081
8,20		79	37	13,96	082	23,34	082
8,30		79	37	14,67	083	24,46	083
8,40		79	37	14,16	084	23,44	084
8,50		79	37	12,33	085	20,38	085
8,60		84	40	13,76	086		
8,70		84	40	15,79	087		
8,73	11/32	84	40	19,36	873	32,20	873
8,80		84	40	15,29	088	25,58	088
8,90		84	40	19,56	089		
9,00		84	40	12,53	090	20,69	090
9,10		84	40	16,51	091		
9,20		84	40	16,61	092		
9,30		84	40	14,16	093	23,44	093
9,40		84	40	19,26	094		
9,50		84	40	13,76	095	22,93	095
9,60		89	43	20,18	096		
9,70		89	43	19,56	097		
9,80		89	43	16,51	098	27,31	098
9,90		89	43	20,89	099		
10,00		89	43	13,55	100	22,52	100
10,10		89	43	20,18	101		
10,20		89	43	17,22	102	28,53	102
10,30		89	43	18,75	103		
10,40		89	43	21,91	104		
10,50		89	43	16,41	105	27,11	105
11,00		95	47	17,93	110	30,06	110
11,11	7/16	95	47	21,30	111	35,36	111
11,50		95	47	20,99	115	34,65	115
12,00		102	51	20,48	120	33,93	120

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	○
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	○	○

→ v_c Página 11

Brocas helicoidales DIN 338, cortas

≤ 5xD

118°
HSS-E130°
HSS-E-PM

d ₁ h8 DC mm	d ₁ DC Pulg.	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	T2		NEW T2	
				Nº de artículo 10 171 ...	EUR	Nº de artículo 10 173 ...	EUR
0,90		32	11	2,87	009		
1,00		34	12	2,87	010	6,02	010
1,10		36	14	3,14	011	6,53	011
1,20		38	16	3,07	012	6,39	012
1,25		38	16	3,14	125		
1,30		38	16	3,14	013	6,53	013
1,40		40	18	3,16	014	6,58	014
1,45		40	18	2,98	145		
1,50		40	18	2,98	015	6,21	015
1,55		43	20	2,98	155		
1,60		43	20	2,98	016	6,21	016
1,65		43	20	3,20	165		
1,70		43	20	3,20	017	6,67	017
1,80		46	22	3,16	018	6,58	018
1,90		46	22	3,16	019	6,58	019
2,00		49	24	3,07	020	6,39	020
2,10		49	24	3,20	021	6,67	021
2,20		53	27	3,35	022	7,04	022
2,30		53	27	3,27	023	6,81	023
2,38	3/32	57	30	3,27	238	6,81	238
2,40		57	30	3,07	024	6,39	024
2,50		57	30	3,14	025	6,53	025
2,55		57	30	3,27	255		
2,60		57	30	3,27	026	6,81	026
2,70		61	33	3,45	027	7,22	027
2,78	7/64	61	33	4,20	278	8,80	278
2,80		61	33	3,37	028	7,09	028
2,90		61	33	3,45	029	7,22	029
3,00		61	33	3,31	030	6,90	030
3,10		65	36	3,66	031	7,64	031
3,17	1/8	65	36	3,64	317	7,60	317
3,20		65	36	3,50	032	7,51	032
3,25		65	36	3,66	325		
3,30		65	36	3,56	033	7,64	033
3,40		70	39	3,93	034	8,20	034
3,50		70	39	3,98	035	8,29	035
3,57	9/64	70	39	3,98	357	8,29	357
3,60		70	39	4,03	036	8,39	036
3,70		70	39	4,03	037	8,39	037
3,80		75	43	4,22	038	8,84	038
3,90		75	43	4,31	039	9,04	039
3,97	5/32	75	43	4,40	397	9,17	397
4,00		75	43	4,14	040	8,66	040
4,10		75	43	4,22	041	8,84	041
4,20		75	43	4,22	042	8,84	042
4,25		75	43	4,52	425		
4,30		80	47	4,52	043	9,46	043
4,37	11/64	80	47	4,58	437	9,55	437
4,40		80	47	4,52	044	9,46	044
4,50		80	47	4,40	045	9,17	045
4,60		80	47	4,66	046	9,73	046
4,65		80	47	4,66	465		
4,70		80	47	5,65	047	11,82	047
4,76	3/16	86	52	4,76	476	9,97	476
4,80		86	52	4,76	048	9,97	048
4,90		86	52	4,84	049	10,10	049
4,95		86	52	4,70	495		
5,00		86	52	4,88	050	10,19	050
5,05		86	52	4,88	505		
5,10		86	52	4,88	051	10,19	051
5,16	7/32	86	52			11,11	516
5,16	13/64	86	52	5,33	516		
5,20		86	52	5,02	052	10,50	052

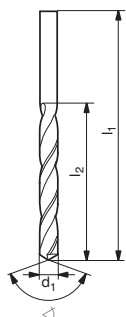
d ₁ h8 DC mm	d ₁ DC Pulg.	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	T2		NEW T2	
				Nº de artículo 10 171 ...	EUR	Nº de artículo 10 173 ...	EUR
5,30		86	52	5,33	053	11,11	053
5,40		93	57	6,51	054	13,65	054
5,50		93	57	5,61	055	11,82	055
5,55		93	57	6,59	555		
5,56	7/32	93	57	6,59	556		
5,56		93	57			13,86	556
5,60		93	57	5,98	056	12,53	056
5,70		93	57	5,92	057	12,33	057
5,75		93	57	5,92	575		
5,80		93	57	5,92	058	12,33	058
5,90		93	57	6,29	059	13,15	059
5,95	15/64	93	57	7,70	595	16,10	595
6,00		93	57	5,69	060	11,92	060
6,10		101	63	6,42	061	13,45	061
6,20		101	63	6,33	062	13,25	062
6,30		101	63	7,01	063	14,67	063
6,35	1/4	101	63	7,40	635	15,49	635
6,40		101	63	7,42	064	15,49	064
6,50		101	63	6,85	065	14,37	065
6,60		101	63	7,51	066	15,69	066
6,70		101	63	7,49	067	15,69	067
6,75		109	69	10,12	675	21,20	675
6,80		109	69	7,70	068	16,10	068
6,90		109	69	7,84	069	16,41	069
7,00		109	69	7,70	070	16,10	070
7,10		109	69	8,86	071	18,55	071
7,14	9/32	109	69	13,25	714	27,72	714
7,20		109	69	8,83	072	18,44	072
7,30		109	69	9,16	073	19,16	073
7,40		109	69	8,96	074	18,75	074
7,45		109	69	8,16	745		
7,50		109	69	8,16	075	17,02	075
7,60		117	75	9,90	076	20,69	076
7,70		117	75	11,31	077	23,54	077
7,80		117	75	9,66	078	20,18	078
7,90		117	75	11,51	079	24,15	079
7,94	5/16	117	75	10,39	794	21,70	794
8,00		117	75	9,20	080	19,26	080
8,10		117	75	10,06	081	20,99	081
8,20		117	75	9,90	082	20,69	082
8,30		117	75	11,01	083	23,03	083
8,40		117	75	11,01	084	23,13	084
8,50		117	75	9,47	085	19,77	085
8,60		125	81	16,61	086		
8,70		125	81	16,61	087		
8,73	11/32	125	81	10,19	873	21,40	873
8,80		125	81	11,01	088	23,13	088
8,90		125	81	15,39	089		
9,00		125	81	10,39	090	21,81	090
9,10		125	81	17,12	091		
9,20		125	81	17,12	092		
9,30		125	81	12,02	093	25,07	093
9,35		125	81	10,90	935		
9,40		125	81	17,53	094		
9,50		125	81	10,90	095	22,93	095
9,60		133	87	13,04	096		
9,70		133	87	18,85	097		
9,80		133	87	13,04	098	27,31	098
9,90		133	87	15,49	099		
10,00		133	87	12,33	100	25,88	100
10,10		133	87	17,63	101		
10,20		133	87	14,27	102	29,86	102
10,30		133	87	15,39	103		
10,40		133	87	19,06	104		
10,50		133	87	14,37	105	30,06	105
10,55		133	87	14,88	955		
11,00		142	94	14,88	110	31,08	110
11,11	7/16	142	94	18,65	111	38,93	111
11,20		142	94	16,51	112		
11,30		142	94	16,51	113		
11,40		142	94	16,51	114		
11,50		142	94	16,51	115	34,44	115
11,60		142	94	17,63	116		
12,00		151	101	17,63	120	36,89	120

Acero	●	●
Acero inoxidable	●	○
Hierro fundido	●	●
Metales no férricos	●	●
Aleaciones resistentes al calor	○	○

→ v. Página 11

Brocas helicoidales DIN 340, largas

≤ 10xD

118°
HSS-E

d ₁ h ₈ DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	T2 N° de artículo 10 270 ... EUR	
1,0	56	33	5,14	010
1,1	60	37	5,80	011
1,2	65	41	6,44	012
1,3	65	41	6,34	013
1,4	70	45	6,26	014
1,5	70	45	5,41	015
1,6	76	50	6,44	016
1,7	76	50	7,00	017
1,8	80	53	6,72	018
1,9	80	53	7,19	019
2,0	85	56	5,34	020
2,1	85	56	6,16	021
2,2	90	59	6,26	022
2,3	90	59	6,16	023
2,4	95	62	5,71	024
2,5	95	62	5,41	025
2,6	95	62	6,26	026
2,7	100	66	6,63	027
2,8	100	66	6,34	028
2,9	100	66	6,63	029
3,0	100	66	5,88	030
3,1	106	69	7,00	031
3,2	106	69	6,54	032
3,3	106	69	6,91	033
3,4	112	73	7,19	034
3,5	112	73	7,00	035
3,6	112	73	7,28	036
3,7	112	73	7,10	037
3,8	119	78	6,82	038
3,9	119	78	7,65	039
4,0	119	78	7,47	040
4,1	119	78	7,57	041
4,2	119	78	7,28	042
4,3	126	82	8,12	043
4,4	126	82	7,19	044
4,5	126	82	7,65	045
4,6	126	82	7,37	046
4,7	126	82	8,48	047
4,8	132	87	8,30	048
4,9	132	87	8,41	049
5,0	132	87	8,48	050
5,1	132	87	9,44	051
5,2	132	87	9,24	052
5,3	132	87	10,18	053
5,4	139	91	11,11	054
5,5	139	91	8,87	055
5,6	139	91	11,62	056
5,7	139	91	12,94	057
5,8	139	91	11,21	058
5,9	139	91	12,53	059
6,0	139	91	10,70	060

d ₁ h ₈ DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	T2 N° de artículo 10 270 ... EUR	
6,1	148	97	12,74	061
6,2	148	97	11,31	062
6,3	148	97	12,74	063
6,4	148	97	11,51	064
6,5	148	97	11,01	065
6,6	148	97	12,84	066
6,7	148	97	13,15	067
6,8	156	102	13,96	068
6,9	156	102	14,57	069
7,0	156	102	13,25	070
7,1	156	102	12,84	071
7,2	156	102	14,57	072
7,3	156	102	15,18	073
7,4	156	102	15,79	074
7,5	156	102	16,00	075
7,6	165	109	17,22	076
7,7	165	109	16,41	077
7,8	165	109	17,93	078
7,9	165	109	17,32	079
8,0	165	109	14,67	080
8,1	165	109	16,10	081
8,2	165	109	17,63	082
8,3	165	109	18,75	083
8,4	165	109	20,07	084
8,5	165	109	17,22	085
8,6	175	115	17,22	086
8,7	175	115	17,32	087
8,8	175	115	17,63	088
8,9	175	115	17,83	089
9,0	175	115	18,04	090
9,1	175	115	18,04	091
9,2	175	115	18,04	092
9,3	175	115	18,04	093
9,4	175	115	18,04	094
9,5	175	115	18,04	095
9,6	184	121	19,16	096
9,7	184	121	20,07	097
9,8	184	121	21,50	098
9,9	184	121	23,34	099
10,0	184	121	25,27	100
10,1	184	121	27,72	101
10,2	184	121	29,45	102
10,3	184	121	31,89	103
10,4	184	121	31,89	104
10,5	184	121	32,30	105
11,0	195	128	38,42	110
11,5	195	128	38,82	115
12,0	205	134	39,23	120

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	

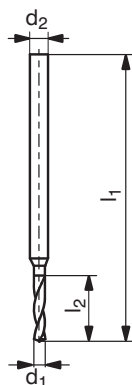
→ v_c Página 11

Minibrocas DIN 1899

- 4 Caras rectificadas
- Con mango reforzado

Incluye:

- Paquetes de 5 unidades
- Precio por unidad



118°
HSS-E-PM

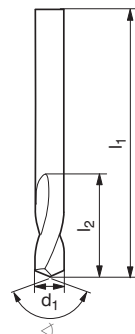
d ₁ -0,004 DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	d ₂ h8 DCONMS mm	Nº de artículo 10 103 ... EUR
0,15	25	0,8	1,0	5,99 00150
0,20	25	1,5	1,0	4,81 00200
0,25	25	1,9	1,0	3,28 00250
0,30	25	1,9	1,0	3,81 00300
0,35	25	2,4	1,0	3,38 00350
0,40	25	3,0	1,0	3,38 00400
0,45	25	3,0	1,0	3,44 00450
0,50	25	3,4	1,0	3,38 00500
0,55	25	3,9	1,0	3,44 00550
0,60	25	3,9	1,0	3,42 00600
0,65	25	4,2	1,0	3,38 00650
0,70	25	4,8	1,0	3,15 00700
0,75	25	4,8	1,0	3,20 00750
0,80	25	5,3	1,5	3,52 00800
0,85	25	5,3	1,5	3,58 00850
0,90	25	6,0	1,5	3,58 00900
0,95	25	6,0	1,5	3,60 00950
1,00	25	6,8	1,5	3,60 01000
1,05	25	6,8	1,5	3,58 01050
1,10	25	7,6	1,5	3,68 01100
1,15	25	7,6	1,5	3,68 01150
1,20	25	8,5	1,5	3,60 01200
1,25	25	8,5	1,5	3,58 01250
1,30	25	8,5	1,5	3,70 01300
1,35	25	9,5	1,5	3,68 01350
1,40	25	9,5	1,5	3,60 01400
1,45	25	9,5	1,5	3,58 01450

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	○

→ v_c Página 12

Brocas de puntear NC estándar de fábrica

- canales helicoidales



90°
HSS

120°
HSS

d ₁ h6 DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	Nº de artículo 10 522 ... EUR	Nº de artículo 10 512 ... EUR
3	46	12	9,55 030	9,55 030
4	55	12	9,77 040	9,77 040
5	62	14	10,17 050	10,17 050
6	66	16	10,29 060	10,29 060
8	79	21	17,42 080	17,42 080
10	89	25	19,26 100	19,26 100
12	102	30	28,23 120	28,23 120

Acero	25-55	25-55
Acero inoxidable	20-25	20-25
Hierro fundido	30-55	30-55
Metales no férricos	65-85	65-85
Aleaciones resistentes al calor		

¡Sólo apta para puntear!

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte de WNT

	Índice	Material	Resistencia N/mm² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111 , F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm²	1.0401	C 15 / F-151 , F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403,409,430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420,431,440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	<1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5% Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5-10% Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10-15% Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15% Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl1Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE,PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit/Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Acero templado	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio

**Reforzado con fibra de carbono

***Reforzado con fibra de amida

Datos de corte

Índice	Profundidad de taladrado 3xD				Profundidad de taladrado 5xD				Profundidad de taladrado 10xD	
	Tipo UNI-TiN 10 107 ...		Tipo UNI-PM-TiN 10 113 ...		Tipo UNI-TiN 10 171 ...		Tipo UNI-PM-TiN 10 173 ...		Tipo UNI-TiN 10 270 ...	
	v _c en m/min	F	v _c en m/min	F	v _c en m/min	F	v _c en m/min	F	v _c en m/min	F
1.1	33-38	5-6	37-42	5-6	33-38	5-6	37-42	5-6	25-32	5-6
1.2	40-44	6	44-47	6-7	40-44	6	44-47	6-7	28-35	6
1.3	44	6	47	4	44	6	47	4	28	6
1.4	18-22	3-4	20-25	4-5	18-22	3-4	20-25	4-5	12-14	3-4
1.5	40-44	6	47	6	40-44	6	47	6	25-28	6
1.6	26	5	44	5	26	5	44	5	15	5
1.7	27	4	30	4	27	4	30	4	13	4
1.8	22	3	25	3	22	3	25	3	12	3
1.9	20	4	22	4	20	4	22	4	13	4
1.10	22	4	25	4	22	4	25	4	13	4
1.11	16	3	20	4	16	3	20	4	8	3
1.12	20	4	25	4	20	4	25	4		
1.13	9	2	10	2	9	2	10	2		
1.14	13	3	16	3	13	3	16	3	10	3
1.15	15-20	3-4	17-22	4-5	15-20	3-4	17-22	4-5	10-13	3-4
1.16	15-20	3-4	17-22	4-5	15-20	3-4	17-22	4-5	10-13	3-4
2.1	20	4	19	4	20	4	19	4	13	4
2.2	18	4	17	4	18	4	17	4		
2.3	18	4	16	4	18	4	16	4	12	4
2.4	18	4	15	4	18	4	15	4		
2.5	15	3	14	3	15	3	14	3		
2.6	16	3	15	3	16	3	15	3	8-13	3-4
2.7	12	3	13	3	12	3	13	3		
3.1	45	6	50	6	45	6	50	6	32	6
3.2	40	6	44	6	40	6	44	6	26	6
3.3	40	6	44	6	40	6	44	6	28	6
3.4	30	6	33	6	30	6	33	6	20	6
3.5	42	6	44	6	42	6	44	6	28	6
3.6	35	6	33	6	35	6	33	6	20	6
3.7	32	6	44	6	32	6	44	6	28	6
3.8	30	6	33	6	30	6	33	6	20	6
4.1	70	7			70	7			50	7
4.2	70	7			70	7			60	7
4.3	85	7			85	7			60	7
4.4	70	7			70	7			50	6
4.5	70	6			70	6			50	6
4.6	88	5	88	5	88	5	88	5	24	5
4.7	44	5	50	5	44	5	50	5		
4.8	50	4	33	5	50	4	33	5		
4.9	45	4	29	5	45	4	29	5		
4.10	40	4	28	5	40	4	28	5		
4.11	77	5	84	5	77	5	84	5	35-50	4-5
4.12	44	5	46	5	44	5	46	5	28	5
4.13	15	4	27	5	15	4	27	5	12	4
4.14	25	4	22	4	25	4	22	4	18	4
4.15										
4.16	70	6			70	6			50	6
4.17										
4.18	14	3			14	3				
4.19	18	4			18	4				
5.1	8	2			8	2				
5.2	10	2			10	2				
5.3	8	1			8	1				
5.4	8	1	5	2	8	1	5	2		
5.5	8	2			8	2				
5.6	8	2			8	2				
5.7	10	2	10	2	10	2	10	2		
5.8	8	1			8	1				
5.9	8	1			8	1				
5.10	12	2			12	2				
5.11	8	2			8	2				
6.1	8	1			8	1				
6.2										
6.3										
6.4										
6.5										

i ¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y el material y tipo de máquina! ¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

i Cuando se taladra materiales que tienden a atascarse, se debe eliminar las virutas a una profundidad de taladrado $\geq 4xD$ y se debe reducir la velocidad de corte v_c de la siguiente manera: a profundidades de taladrado $> 4xD$ en 10%, a profundidades de taladrado $> 6xD$ entre 15 y 20%. Además se recomienda usar una emulsión para refrigeración.

Datos de corte - Micro-brocas 10 103 ...

Índice	v _c en m/min	Ø nominal en mm						
		Ø 0,15	Ø 0,20-0,25	Ø 0,30-0,35	Ø 0,40-0,55	Ø 0,60-0,75	Ø 0,80-0,95	Ø 1,00-1,45
		f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
1.1	18	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
1.2	18	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
1.3	18	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
1.4	14	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
1.5	18	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
1.6	14	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
1.7	14	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
1.8	12	0,004	0,005	0,007	0,009	0,012	0,016	0,029
1.9	12	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
1.10	14	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
1.11	12	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
1.12	14	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
1.13	8	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,013	0,024
1.14	14	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
1.15	12-14	0,004	0,006	0,008	0,007	0,010	0,014	0,026
1.16	12-14	0,004	0,006	0,008	0,007	0,010	0,014	0,026
2.1	12	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
2.2	10	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
2.3	6	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
2.4	6	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
2.5	6	0,004	0,006	0,008	0,007	0,010	0,014	0,026
2.6	6	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
2.7	6	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
3.1	25	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
3.2	22	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
3.3	18	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
3.4	22	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
3.5	22	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
3.6	20	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
3.7	22	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
3.8	20	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
4.1								
4.2								
4.3	26	0,012	0,014	0,019	0,024	0,034	0,038	0,060
4.4	24	0,012	0,014	0,019	0,024	0,034	0,038	0,060
4.5	18	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
4.6	42	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
4.7	38	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
4.8	45	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
4.9	35	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
4.10	30	0,007	0,009	0,011	0,014	0,02	0,024	0,041
4.11								
4.12	22	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
4.13	18	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
4.14	16	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
4.15								
4.16	75	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
4.17								
4.18	6	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
4.19	6	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.1	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.2	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.3	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.4	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.5	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.6	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.7	6	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
5.8	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.9	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.10	4	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,013	0,024
5.11	4	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,013	0,024
6.1	3	0,002	0,003	0,004	0,005	0,007	0,010	0,020
6.2								
6.3								
6.4								
6.5								



¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y el material y tipo de máquina! ¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

Valores guía de velocidad de avance para brocas helicoidales HSS-E

Factor F	Diámetro de broca en mm															
	0,5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	26	30
	Avance f en mm/rev.															
1	0,004	0,006	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,08	0,08	0,09	0,1	0,12	0,15	0,18	0,19
2	0,006	0,008	0,02	0,03	0,05	0,05	0,05	0,08	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,2	0,2	0,2
3	0,007	0,012	0,03	0,05	0,06	0,069	0,08	0,1	0,12	0,13	0,13	0,16	0,16	0,25	0,25	0,25
4	0,008	0,014	0,04	0,06	0,08	0,09	0,1	0,14	0,16	0,16	0,16	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
5	0,01	0,016	0,06	0,08	0,1	0,12	0,13	0,16	0,2	0,2	0,22	0,25	0,25	0,4	0,4	0,4
6	0,012	0,018	0,06	0,1	0,12	0,14	0,16	0,2	0,25	0,25	0,25	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5
7	0,014	0,02	0,08	0,13	0,16	0,18	0,2	0,25	0,35	0,35	0,35	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6
8	0,016	0,023	0,1	0,16	0,2	0,2	0,25	0,35	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
9	0,019	0,025	0,13	0,17	0,2	0,23	0,32	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,8	0,9	0,9

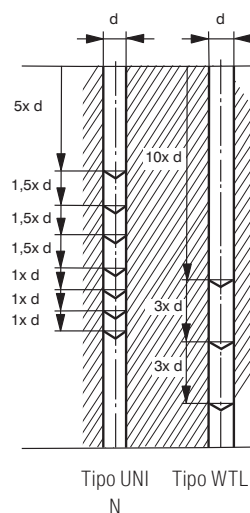
i Todos los datos indicados son aproximados y representan valores medios.

Revoluciones para brocas helicoidales HSS

v _c en m/min	Diámetro de broca en mm																
	2,0	2,5	3,15	4,0	5,0	6,3	8,0	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5	40,0	50,0	63,0	80,0
	Velocidad en r.p.m.																
80	12500	10000	8000	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320
63	10000	8000	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250
50	8000	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200
40	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160
32	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125
25	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100
20	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80
16	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63
12	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50
10	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40
8	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32
6	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32	25
5	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32	25	20
4	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32	25	20	16
3	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32	25	20	16	12

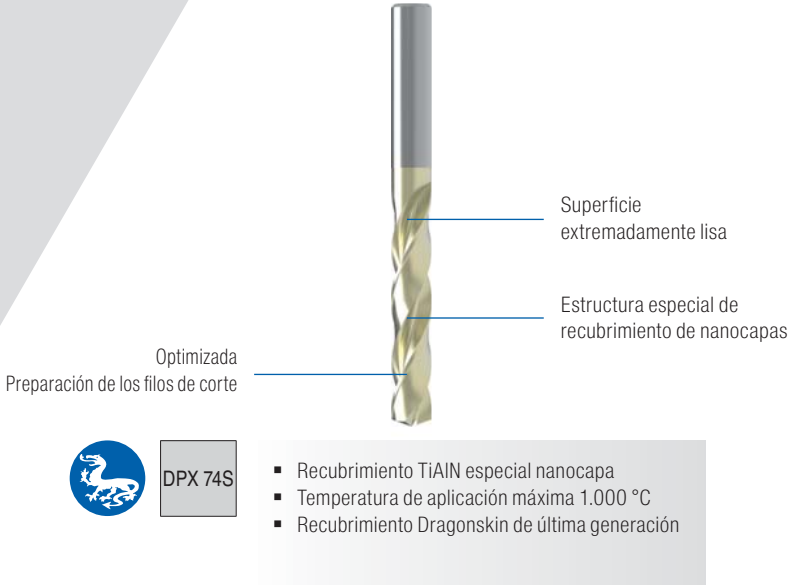
Frecuencia de eliminación de virutas para taladrado profundo:

- La punta de la broca debe estar suficientemente refrigerada
- La evacuación de virutas mejora considerablemente al usar una broca con canal de perfil plano (tipo WTL)
- Para agujeros extremadamente profundos o taladrado horizontal, se recomienda usar brocas con refrigeración interna.



Productos destacados

- Uso universal
- Para taladrado de materiales con alta tenacidad
- Espacios optimizados para la viruta
- WTX UNI como primera opción en todos los materiales
- WTX MINI Ø 0,1 – 2,9 mm
- Taladrado con 180°



Vista general de brocas de MDI

	Nombre del producto	Tipo de herramienta	Tamaños	Diámetro en mm Ø d ₁		Característica	recubierta ☐	sin recubrimiento ☐	WNT MASTERTOOL PERFORMANCE	WNT MASTERTOOL STANDARD	Página
3xD sin refrigeración interna											
	WTX	UNI	≤ 3xD	3 – 12		DPX 74S	☒	☐			16
	WPC	UNI	≤ 3xD	1 – 12			☒	☐			17
3xD con refrigeración interna											
	WTX	UNI	≤ 3xD	3 – 12		DPX 74S	☒	☐			18
	WPC	UNI	≤ 3xD	1 – 12			☒	☐			19
	WTX	180	≤ 3xD	3 – 12			☒	☐			20
5xD sin refrigeración interna											
	WTX	UNI	≤ 5xD	3 – 12		DPX 74S	☒	☐			21
	WPC	UNI	≤ 5xD	3 – 12			☒	☐			22

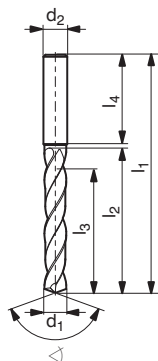
Vista general de brocas de MDI

Nombre del producto		Tipo de herramienta	Tamaños	Diámetro en mm Ø d ₁	Acero Acero inoxidable Hierro fundido Metales no férricos Aleaciones resistentes al calor Acero templado	Característica	recubierta sin recubrimiento	WNT MASTERTOOL PERFORMANCE WNT MASTERTOOL STANDARD	Página
5xD con refrigeración interna									
	WTX	UNI	≤ 5xD	3 – 12	HA 	DPX 74S			23
	WPC	UNI	≤ 5xD	1 – 12	HA 				24
	WTX	180	≤ 5xD	3 – 12	HA 				25
8xD con refrigeración interna									
	WTX	UNI	≤ 8xD	3 – 12	HA 	DPX 74S			26
	WPC	UNI	≤ 8xD	3 – 12	HA 				27
Microbrocas 5xD sin refrigeración interna									
	WTX	MINI	≤ 5xD	0,1 – 2,9	HA 				28
Microbrocas 5xD con refrigeración interna									
	WTX	MINI	≤ 5xD	1,0 – 2,9	HA 				29
Microbrocas 8xD con refrigeración interna									
	WTX	MINI	≤ 8xD	1,0 – 2,9	HA 				29
Broca de puntear NC									
		NC-A	≤ 90° ≤ 120°	2 – 12	HA 				30

i Otras brocas y dimensiones están disponibles en nuestro → **Catálogo general Capítulo 2 brocas de metal duro integral**

WTX - Broca de alto rendimiento, DIN 6537

≤ 3xD



UNI

DPX 74S



HA

140°

Metal duro integral

NEW T7
N° de artículo
11 777 ...
EUR

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	
3,00	6	62	20	14	36	29,96 03000
3,10	6	62	20	14	36	29,96 03100
3,15	6	62	20	14	36	29,96 03150
3,20	6	62	20	14	36	29,96 03200
3,22	6	62	20	14	36	29,96 03220
3,25	6	62	20	14	36	29,96 03250
3,30	6	62	20	14	36	29,96 03300
3,40	6	62	20	14	36	29,96 03400
3,50	6	62	20	14	36	29,96 03500
3,60	6	62	20	14	36	29,96 03600
3,70	6	62	20	14	36	29,96 03700
3,80	6	66	24	17	36	29,96 03800
3,85	6	66	24	17	36	29,96 03850
3,90	6	66	24	17	36	29,96 03900
4,00	6	66	24	17	36	29,96 04000
4,10	6	66	24	17	36	29,96 04100
4,20	6	66	24	17	36	29,96 04200
4,25	6	66	24	17	36	29,96 04250
4,30	6	66	24	17	36	29,96 04300
4,35	6	66	24	17	36	29,96 04350
4,40	6	66	24	17	36	29,96 04400
4,45	6	66	24	17	36	29,96 04450
4,50	6	66	24	17	36	29,96 04500
4,60	6	66	24	17	36	29,96 04600
4,65	6	66	24	17	36	29,96 04650
4,70	6	66	24	17	36	29,96 04700
4,80	6	66	28	20	36	29,96 04800
4,90	6	66	28	20	36	29,96 04900
4,95	6	66	28	20	36	29,96 04950
5,00	6	66	28	20	36	29,96 05000
5,05	6	66	28	20	36	29,96 05050
5,10	6	66	28	20	36	29,96 05100
5,20	6	66	28	20	36	29,96 05200
5,30	6	66	28	20	36	29,96 05300
5,40	6	66	28	20	36	29,96 05400
5,50	6	66	28	20	36	29,96 05500
5,55	6	66	28	20	36	29,96 05550
5,60	6	66	28	20	36	29,96 05600
5,70	6	66	28	20	36	29,96 05700
5,75	6	66	28	20	36	29,96 05750
5,80	6	66	28	20	36	29,96 05800
5,90	6	66	28	20	36	29,96 05900
5,95	6	66	28	20	36	29,96 05950
6,00	6	66	28	20	36	29,96 06000
6,10	8	79	34	24	36	32,20 06100
6,20	8	79	34	24	36	32,20 06200

NEW T7

N° de artículo
11 777 ...

EUR

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	
6,30	8	79	34	24	36	32,20 06300
6,40	8	79	34	24	36	32,20 06400
6,50	8	79	34	24	36	32,20 06500
6,60	8	79	34	24	36	32,20 06600
6,70	8	79	34	24	36	32,20 06700
6,80	8	79	34	24	36	32,20 06800
6,90	8	79	34	24	36	32,20 06900
7,00	8	79	34	24	36	32,20 07000
7,10	8	79	41	29	36	32,20 07100
7,20	8	79	41	29	36	32,20 07200
7,30	8	79	41	29	36	32,20 07300
7,40	8	79	41	29	36	32,20 07400
7,45	8	79	41	29	36	32,20 07450
7,50	8	79	41	29	36	32,20 07500
7,60	8	79	41	29	36	32,20 07600
7,70	8	79	41	29	36	32,20 07700
7,80	8	79	41	29	36	32,20 07800
7,90	8	79	41	29	36	32,20 07900
8,00	8	79	41	29	36	32,20 08000
8,10	10	89	47	35	40	35,77 08100
8,20	10	89	47	35	40	35,77 08200
8,30	10	89	47	35	40	35,77 08300
8,40	10	89	47	35	40	35,77 08400
8,50	10	89	47	35	40	35,77 08500
8,60	10	89	47	35	40	35,77 08600
8,70	10	89	47	35	40	35,77 08700
8,80	10	89	47	35	40	35,77 08800
8,90	10	89	47	35	40	35,77 08900
9,00	10	89	47	35	40	35,77 09000
9,10	10	89	47	35	40	35,77 09100
9,20	10	89	47	35	40	35,77 09200
9,30	10	89	47	35	40	35,77 09300
9,35	10	89	47	35	40	35,77 09350
9,40	10	89	47	35	40	35,77 09400
9,45	10	89	47	35	40	35,77 09450
9,50	10	89	47	35	40	35,77 09500
9,60	10	89	47	35	40	35,77 09600
9,70	10	89	47	35	40	35,77 09700
9,80	10	89	47	35	40	35,77 09800
9,90	10	89	47	35	40	35,77 09900
10,00	10	89	47	35	40	35,77 10000
10,10	12	102	55	40	45	51,15 10100
10,20	12	102	55	40	45	51,15 10200
10,30	12	102	55	40	45	51,15 10300
10,40	12	102	55	40	45	51,15 10400
10,50	12	102	55	40	45	51,15 10500
10,55	12	102	55	40	45	51,15 10550
10,60	12	102	55	40	45	51,15 10600
10,70	12	102	55	40	45	51,15 10700
10,75	12	102	55	40	45	51,15 10750
10,80	12	102	55	40	45	51,15 10800
10,90	12	102	55	40	45	51,15 10900
11,00	12	102	55	40	45	51,15 11000
11,10	12	102	55	40	45	51,15 11100
11,20	12	102	55	40	45	51,15 11200
11,25	12	102	55	40	45	51,15 11250
11,30	12	102	55	40	45	51,15 11300
11,35	12	102	55	40	45	51,15 11350
11,40	12	102	55	40	45	51,15 11400
11,45	12	102	55	40	45	51,15 11450
11,50	12	102	55	40	45	51,15 11500
11,60	12	102	55	40	45	51,15 11600
11,70	12	102	55	40	45	51,15 11700
11,80	12	102	55	40	45	51,15 11800
11,90	12	102	55	40	45	51,15 11900
12,00	12	102	55	40	45	51,15 12000

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

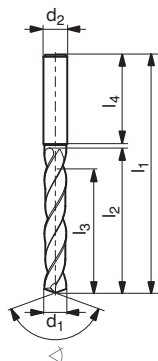
Metales no férricos

Aleaciones resistentes al calor

Materiales endurecidos

WPC - Broca del alto rendimiento, DIN 6537

≤ 3xD



UNI

TiAIN



HA

140°

Metal duro integral

T1

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	Nº de artículo 11 600 ... EUR	
1,00	4	45	6,0	4,5	32,0	24,25	010
1,10	4	45	6,6	5,0	31,5	24,25	011
1,20	4	45	7,2	5,4	31,0	24,25	012
1,30	4	45	7,8	5,9	31,5	24,25	013
1,40	4	45	8,4	6,3	30,0	24,25	014
1,50	4	50	9,0	6,8	35,0	24,25	015
1,60	4	50	9,6	7,2	34,5	24,25	016
1,70	4	50	10,2	7,7	34,0	24,25	017
1,80	4	50	10,8	8,1	33,5	24,25	018
1,90	4	50	11,4	8,6	33,0	24,25	019
2,00	6	58	16,0	11,0	36,0	22,11	020
2,10	6	58	16,0	11,0	36,0	22,11	021
2,20	6	58	16,0	11,0	36,0	22,11	022
2,30	6	58	16,0	11,0	36,0	22,11	023
2,40	6	58	16,0	11,0	36,0	22,11	024
2,50	6	58	16,0	11,0	36,0	22,11	025
2,60	6	58	16,0	11,0	36,0	22,11	026
2,70	6	58	16,0	11,0	36,0	22,11	027
2,80	6	58	16,0	11,0	36,0	22,11	028
2,90	6	58	16,0	11,0	36,0	22,11	029
3,00	6	62	20,0	14,0	36,0	21,40	030
3,10	6	62	20,0	14,0	36,0	21,40	031
3,20	6	62	20,0	14,0	36,0	21,40	032
3,30	6	62	20,0	14,0	36,0	21,40	033
3,40	6	62	20,0	14,0	36,0	21,40	034
3,50	6	62	20,0	14,0	36,0	21,40	035
3,60	6	62	20,0	14,0	36,0	21,40	036
3,70	6	62	20,0	14,0	36,0	21,40	037
3,80	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	038
3,90	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	039
4,00	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	040
4,10	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	041
4,20	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	042
4,30	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	043
4,40	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	044
4,50	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	045
4,60	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	046
4,65	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	900
4,70	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	047
4,80	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	048
4,90	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	049
5,00	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	050
5,10	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	051
5,20	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	052
5,30	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	053
5,40	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	054
5,50	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	055
5,55	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	902
5,60	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	056

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	T1 Nº de artículo 11 600 ... EUR	
5,70	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	057
5,80	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	058
5,90	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	059
6,00	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	060
6,10	8	79	34,0	24,0	36,0	21,50	061
6,20	8	79	34,0	24,0	36,0	21,50	062
6,30	8	79	34,0	24,0	36,0	21,50	063
6,40	8	79	34,0	24,0	36,0	21,50	064
6,50	8	79	34,0	24,0	36,0	21,50	065
6,60	8	79	34,0	24,0	36,0	21,50	066
6,70	8	79	34,0	24,0	36,0	21,50	067
6,80	8	79	34,0	24,0	36,0	21,50	068
6,90	8	79	34,0	24,0	36,0	21,50	069
7,00	8	79	34,0	24,0	36,0	21,50	070
7,10	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	071
7,20	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	072
7,30	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	073
7,40	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	074
7,50	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	075
7,55	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	975
7,60	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	076
7,70	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	077
7,80	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	078
7,90	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	079
8,00	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	080
8,10	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	081
8,20	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	082
8,30	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	083
8,40	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	084
8,50	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	085
8,60	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	086
8,70	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	087
8,80	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	088
8,90	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	089
9,00	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	090
9,10	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	091
9,20	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	092
9,25	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	925
9,30	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	093
9,40	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	094
9,50	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	095
9,60	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	096
9,70	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	097
9,80	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	098
9,90	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	099
10,00	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	100
10,10	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	101
10,20	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	102
10,30	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	103
10,40	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	104
10,50	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	105
10,60	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	106
10,70	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	107
10,80	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	108
10,90	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	109
11,00	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	110
11,10	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	111
11,20	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	112
11,30	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	113
11,40	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	114
11,50	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	115
11,60	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	116
11,70	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	117
11,80	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	118
11,90	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	119
12,00	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	120

Acero

Acero inoxidable

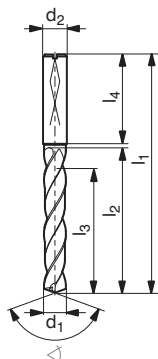
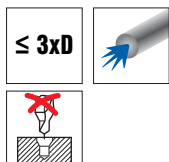
Hierro fundido

Metales no férricos

Aleaciones resistentes al calor

Materiales endurecidos

WTX - Broca de alto rendimiento, DIN 6537



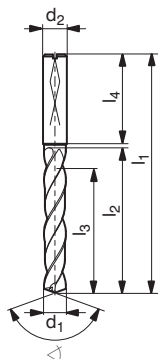
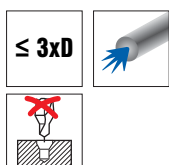
140°
Metal duro integral
NEW T7
N° de artículo
11 780 ...
EUR

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	
3,00	6	62	20	14	36	42,29 03000
3,10	6	62	20	14	36	42,29 03100
3,15	6	62	20	14	36	42,29 03150
3,20	6	62	20	14	36	42,29 03200
3,22	6	62	20	14	36	42,29 03220
3,25	6	62	20	14	36	42,29 03250
3,30	6	62	20	14	36	42,29 03300
3,40	6	62	20	14	36	42,29 03400
3,50	6	62	20	14	36	42,29 03500
3,60	6	62	20	14	36	42,29 03600
3,70	6	62	20	14	36	42,29 03700
3,80	6	66	24	17	36	42,29 03800
3,85	6	66	24	17	36	42,29 03850
3,90	6	66	24	17	36	42,29 03900
4,00	6	66	24	17	36	42,29 04000
4,10	6	66	24	17	36	42,29 04100
4,20	6	66	24	17	36	42,29 04200
4,25	6	66	24	17	36	42,29 04250
4,30	6	66	24	17	36	42,29 04300
4,35	6	66	24	17	36	42,29 04350
4,40	6	66	24	17	36	42,29 04400
4,45	6	66	24	17	36	42,29 04450
4,50	6	66	24	17	36	42,29 04500
4,60	6	66	24	17	36	42,29 04600
4,65	6	66	24	17	36	42,29 04650
4,70	6	66	24	17	36	42,29 04700
4,80	6	66	28	20	36	42,29 04800
4,90	6	66	28	20	36	42,29 04900
4,95	6	66	28	20	36	42,29 04950
5,00	6	66	28	20	36	42,29 05000
5,05	6	66	28	20	36	42,29 05050
5,10	6	66	28	20	36	42,29 05100
5,20	6	66	28	20	36	42,29 05200
5,30	6	66	28	20	36	42,29 05300
5,40	6	66	28	20	36	42,29 05400
5,50	6	66	28	20	36	42,29 05500
5,55	6	66	28	20	36	42,29 05550
5,60	6	66	28	20	36	42,29 05600
5,70	6	66	28	20	36	42,29 05700
5,75	6	66	28	20	36	42,29 05750
5,80	6	66	28	20	36	42,29 05800
5,90	6	66	28	20	36	42,29 05900
5,95	6	66	28	20	36	42,29 05950
6,00	6	66	28	20	36	42,29 06000
6,10	8	79	34	24	36	55,43 06100
6,20	8	79	34	24	36	55,43 06200

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	NEW T7 N° de artículo 11 780 ... EUR
6,30	8	79	34	24	36	55,43 06300
6,40	8	79	34	24	36	55,43 06400
6,50	8	79	34	24	36	55,43 06500
6,60	8	79	34	24	36	55,43 06600
6,70	8	79	34	24	36	55,43 06700
6,80	8	79	34	24	36	55,43 06800
6,90	8	79	34	24	36	55,43 06900
7,00	8	79	34	24	36	55,43 07000
7,10	8	79	41	29	36	55,43 07100
7,20	8	79	41	29	36	55,43 07200
7,30	8	79	41	29	36	55,43 07300
7,40	8	79	41	29	36	55,43 07400
7,45	8	79	41	29	36	55,43 07450
7,50	8	79	41	29	36	55,43 07500
7,60	8	79	41	29	36	55,43 07600
7,70	8	79	41	29	36	55,43 07700
7,80	8	79	41	29	36	55,43 07800
7,90	8	79	41	29	36	55,43 07900
8,00	8	79	41	29	36	55,43 08000
8,10	10	89	47	35	40	62,26 08100
8,20	10	89	47	35	40	62,26 08200
8,30	10	89	47	35	40	62,26 08300
8,40	10	89	47	35	40	62,26 08400
8,50	10	89	47	35	40	62,26 08500
8,60	10	89	47	35	40	62,26 08600
8,70	10	89	47	35	40	62,26 08700
8,80	10	89	47	35	40	62,26 08800
8,90	10	89	47	35	40	62,26 08900
9,00	10	89	47	35	40	62,26 09000
9,10	10	89	47	35	40	62,26 09100
9,20	10	89	47	35	40	62,26 09200
9,30	10	89	47	35	40	62,26 09300
9,35	10	89	47	35	40	62,26 09350
9,40	10	89	47	35	40	62,26 09400
9,45	10	89	47	35	40	62,26 09450
9,50	10	89	47	35	40	62,26 09500
9,60	10	89	47	35	40	62,26 09600
9,70	10	89	47	35	40	62,26 09700
9,80	10	89	47	35	40	62,26 09800
9,90	10	89	47	35	40	62,26 09900
10,00	10	89	47	35	40	62,26 10000
10,10	12	102	55	40	45	87,63 10100
10,20	12	102	55	40	45	87,63 10200
10,30	12	102	55	40	45	87,63 10300
10,40	12	102	55	40	45	87,63 10400
10,50	12	102	55	40	45	87,63 10500
10,55	12	102	55	40	45	87,63 10550
10,60	12	102	55	40	45	87,63 10600
10,70	12	102	55	40	45	87,63 10700
10,75	12	102	55	40	45	87,63 10750
10,80	12	102	55	40	45	87,63 10800
10,90	12	102	55	40	45	87,63 10900
11,00	12	102	55	40	45	87,63 11000
11,10	12	102	55	40	45	87,63 11100
11,20	12	102	55	40	45	87,63 11200
11,25	12	102	55	40	45	87,63 11250
11,30	12	102	55	40	45	87,63 11300
11,35	12	102	55	40	45	87,63 11350
11,40	12	102	55	40	45	87,63 11400
11,45	12	102	55	40	45	87,63 11450
11,50	12	102	55	40	45	87,63 11500
11,60	12	102	55	40	45	87,63 11600
11,70	12	102	55	40	45	87,63 11700
11,80	12	102	55	40	45	87,63 11800
11,90	12	102	55	40	45	87,63 11900
12,00	12	102	55	40	45	87,63 12000

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Materiales endurecidos	○

WPC - Broca de alto rendimiento DIN 6537



d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	Nº de artículo 11 603 ... EUR	
1,00	4	45	6,0	4,5	32,0	33,22	010
1,10	4	45	6,6	5,0	31,5	33,22	011
1,20	4	45	7,2	5,4	31,0	33,22	012
1,30	4	45	7,8	5,9	31,5	33,22	013
1,40	4	45	8,4	6,3	30,0	33,22	014
1,50	4	50	9,0	6,8	35,0	33,22	015
1,60	4	50	9,6	7,2	34,5	33,22	016
1,70	4	50	10,2	7,7	34,0	33,22	017
1,80	4	50	10,8	8,1	33,5	33,22	018
1,90	4	50	11,4	8,6	33,0	33,22	019
2,00	4	50	12,0	9,0	33,0	33,22	020
2,10	4	55	12,6	9,5	37,5	33,22	021
2,20	4	55	13,2	9,9	37,0	33,22	022
2,30	4	55	13,8	10,4	36,5	33,22	023
2,40	4	55	14,4	10,8	36,0	33,22	024
2,50	4	55	15,0	11,3	35,5	33,22	025
2,60	4	55	15,6	11,7	35,5	33,22	026
2,70	4	55	16,2	12,2	35,0	33,22	027
2,80	4	55	16,8	12,6	34,0	33,22	028
2,90	4	55	17,4	13,1	34,0	33,22	029
3,00	6	62	20,0	14,0	36,0	27,92	030
3,10	6	62	20,0	14,0	36,0	27,92	031
3,20	6	62	20,0	14,0	36,0	27,92	032
3,25	6	62	20,0	14,0	36,0	27,92	890
3,30	6	62	20,0	14,0	36,0	27,92	033
3,40	6	62	20,0	14,0	36,0	27,92	034
3,50	6	62	20,0	14,0	36,0	27,92	035
3,60	6	62	20,0	14,0	36,0	27,92	036
3,70	6	62	20,0	14,0	36,0	27,92	037
3,80	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	038
3,90	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	039
4,00	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	040
4,10	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	041
4,20	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	042
4,30	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	043
4,40	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	044
4,50	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	045
4,60	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	046
4,65	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	900
4,70	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	047
4,80	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	048
4,90	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	049
5,00	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	050
5,10	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	051
5,20	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	052
5,30	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	053
5,40	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	054
5,50	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	055
5,55	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	902
5,60	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	056
5,70	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	057

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	T1 Nº de artículo 11 603 ... EUR	
5,80	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	058
5,90	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	059
6,00	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	060
6,10	8	79	34,0	24,0	36,0	37,80	061
6,20	8	79	34,0	24,0	36,0	37,80	062
6,30	8	79	34,0	24,0	36,0	37,80	063
6,40	8	79	34,0	24,0	36,0	37,80	064
6,50	8	79	34,0	24,0	36,0	37,80	065
6,60	8	79	34,0	24,0	36,0	37,80	066
6,70	8	79	34,0	24,0	36,0	37,80	067
6,80	8	79	34,0	24,0	36,0	37,80	068
6,90	8	79	34,0	24,0	36,0	37,80	069
7,00	8	79	34,0	24,0	36,0	37,80	070
7,10	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	071
7,20	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	072
7,30	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	073
7,40	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	074
7,45	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	924
7,50	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	075
7,55	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	975
7,60	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	076
7,70	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	077
7,80	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	078
7,90	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	079
8,00	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	080
8,10	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	081
8,20	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	082
8,30	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	083
8,40	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	084
8,50	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	085
8,60	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	086
8,70	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	087
8,80	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	088
8,90	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	089
9,00	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	090
9,10	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	091
9,20	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	092
9,25	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	925
9,30	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	093
9,35	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	930
9,40	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	094
9,50	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	095
9,60	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	096
9,70	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	097
9,80	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	098
9,90	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	099
10,00	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	100
10,10	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	101
10,20	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	102
10,30	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	103
10,40	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	104
10,50	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	105
10,60	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	106
10,70	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	107
10,75	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	904
10,80	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	108
10,90	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	109
11,00	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	110
11,10	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	111
11,20	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	112
11,25	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	912
11,30	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	113
11,40	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	114
11,50	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	115
11,60	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	116
11,70	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	117
11,80	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	118
11,90	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	119
12,00	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	120

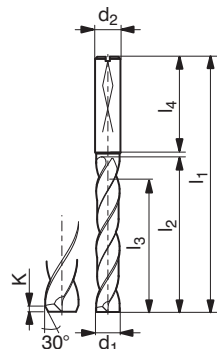
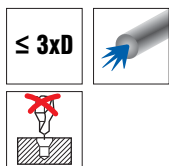
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

WTX - Brocas de alto rendimiento, DIN 6537

- universal
- 4 fajas guía

- con canales de evacuación pulidos
- Tipo ALU 3xD (10 722 ...) bajo pedido

- K= chaflán de esquina



HA 180°
Metal duro integral
T4

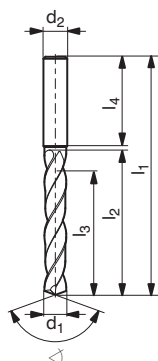
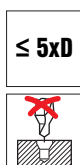
d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	K PL mm	N° de artículo 10 720 ... EUR
3,00	6	62	20	14	36	0,15	65,93 030
3,10	6	62	20	14	36	0,16	65,93 031
3,20	6	62	20	14	36	0,16	65,93 032
3,30	6	62	20	14	36	0,17	65,93 033
3,40	6	62	20	14	36	0,17	65,93 034
3,50	6	62	20	14	36	0,18	65,93 035
3,60	6	62	20	14	36	0,18	65,93 036
3,70	6	62	20	14	36	0,19	65,93 037
3,80	6	66	24	17	36	0,19	65,93 038
3,90	6	66	24	17	36	0,20	65,93 039
4,00	6	66	24	17	36	0,20	65,93 040
4,10	6	66	24	17	36	0,21	65,93 041
4,20	6	66	24	17	36	0,21	65,93 042
4,30	6	66	24	17	36	0,22	65,93 043
4,40	6	66	24	17	36	0,22	65,93 044
4,50	6	66	24	17	36	0,23	65,93 045
4,60	6	66	24	17	36	0,23	65,93 046
4,65	6	66	24	17	36	0,23	65,93 900
4,70	6	66	24	17	36	0,24	65,93 047
4,80	6	66	28	20	36	0,24	65,93 048
4,90	6	66	28	20	36	0,25	65,93 049
5,00	6	66	28	20	36	0,25	65,93 050
5,10	6	66	28	20	36	0,26	65,93 051
5,20	6	66	28	20	36	0,26	65,93 052
5,30	6	66	28	20	36	0,27	65,93 053
5,40	6	66	28	20	36	0,27	65,93 054
5,50	6	66	28	20	36	0,28	65,93 055
5,55	6	66	28	20	36	0,28	65,93 902
5,60	6	66	28	20	36	0,28	65,93 056
5,70	6	66	28	20	36	0,29	65,93 057
5,80	6	66	28	20	36	0,29	65,93 058
5,90	6	66	28	20	36	0,30	65,93 059
6,00	6	66	28	20	36	0,30	65,93 060
6,10	8	79	34	24	36	0,31	80,50 061
6,20	8	79	34	24	36	0,31	80,50 062
6,30	8	79	34	24	36	0,32	80,50 063
6,40	8	79	34	24	36	0,32	80,50 064
6,50	8	79	34	24	36	0,33	80,50 065
6,60	8	79	34	24	36	0,33	80,50 066
6,70	8	79	34	24	36	0,34	80,50 067
6,80	8	79	34	24	36	0,34	80,50 068
6,90	8	79	34	24	36	0,35	80,50 069
7,00	8	79	34	24	36	0,35	80,50 070
7,10	8	79	41	29	36	0,36	80,50 071
7,20	8	79	41	29	36	0,36	80,50 072
7,30	8	79	41	29	36	0,37	80,50 073
7,40	8	79	41	29	36	0,37	80,50 074
7,50	8	79	41	29	36	0,38	80,50 075
7,60	8	79	41	29	36	0,38	80,50 076
7,70	8	79	41	29	36	0,39	80,50 077
7,80	8	79	41	29	36	0,39	80,50 078
7,90	8	79	41	29	36	0,40	80,50 079
8,00	8	79	41	29	36	0,40	80,50 080
8,10	10	89	47	35	40	0,41	108,00 081

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	K PL mm	N° de artículo 10 720 ... EUR
8,20	10	89	47	35	40	0,41	108,00 082
8,30	10	89	47	35	40	0,42	108,00 083
8,40	10	89	47	35	40	0,42	108,00 084
8,50	10	89	47	35	40	0,43	108,00 085
8,60	10	89	47	35	40	0,43	108,00 086
8,70	10	89	47	35	40	0,44	108,00 087
8,80	10	89	47	35	40	0,44	108,00 088
8,90	10	89	47	35	40	0,45	108,00 089
9,00	10	89	47	35	40	0,45	108,00 090
9,10	10	89	47	35	40	0,46	108,00 091
9,20	10	89	47	35	40	0,46	108,00 092
9,30	10	89	47	35	40	0,47	108,00 093
9,40	10	89	47	35	40	0,47	108,00 094
9,50	10	89	47	35	40	0,48	108,00 095
9,60	10	89	47	35	40	0,48	108,00 096
9,70	10	89	47	35	40	0,49	108,00 097
9,80	10	89	47	35	40	0,49	108,00 098
9,90	10	89	47	35	40	0,50	108,00 099
10,00	10	89	47	35	40	0,50	108,00 100
10,10	12	100	53	38	45	0,51	136,60 101
10,20	12	100	53	38	45	0,51	136,60 102
10,30	12	100	53	38	45	0,52	136,60 103
10,40	12	100	53	38	45	0,52	136,60 104
10,50	12	100	53	38	45	0,53	136,60 105
10,60	12	100	53	38	45	0,53	136,60 106
10,70	12	100	53	38	45	0,54	136,60 107
10,80	12	100	53	38	45	0,54	136,60 108
10,90	12	100	53	38	45	0,55	136,60 109
11,00	12	100	53	38	45	0,55	136,60 110
11,10	12	100	53	38	45	0,56	136,60 111
11,20	12	100	53	38	45	0,56	136,60 112
11,30	12	100	53	38	45	0,57	136,60 113
11,40	12	100	53	38	45	0,57	136,60 114
11,50	12	100	53	38	45	0,58	136,60 115
11,60	12	100	53	38	45	0,58	136,60 116
11,70	12	100	53	38	45	0,59	136,60 117
11,80	12	100	53	38	45	0,59	136,60 118
11,90	12	100	53	38	45	0,60	136,60 119
12,00	12	100	53	38	45	0,60	136,60 120

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●
Materiales endurecidos	○

→ v. Página 35

WTX - Broca de alto rendimiento, DIN 6537



Metal duro integral

NEW T7
Nº de artículo
11 783 ...
EUR

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	
3,00	6	66	28	23	36	43,82 03000
3,10	6	66	28	23	36	43,82 03100
3,15	6	66	28	23	36	43,82 03150
3,20	6	66	28	23	36	43,82 03200
3,22	6	66	28	23	36	43,82 03220
3,25	6	66	28	23	36	43,82 03250
3,30	6	66	28	23	36	43,82 03300
3,40	6	66	28	23	36	43,82 03400
3,50	6	66	28	23	36	43,82 03500
3,60	6	66	28	23	36	43,82 03600
3,70	6	66	28	23	36	43,82 03700
3,80	6	74	36	29	36	43,82 03800
3,85	6	74	36	29	36	43,82 03850
3,90	6	74	36	29	36	43,82 03900
4,00	6	74	36	29	36	43,82 04000
4,10	6	74	36	29	36	43,82 04100
4,20	6	74	36	29	36	43,82 04200
4,25	6	74	36	29	36	43,82 04250
4,30	6	74	36	29	36	43,82 04300
4,35	6	74	36	29	36	43,82 04350
4,40	6	74	36	29	36	43,82 04400
4,45	6	74	36	29	36	43,82 04450
4,50	6	74	36	29	36	43,82 04500
4,60	6	74	36	29	36	43,82 04600
4,65	6	74	36	29	36	43,82 04650
4,70	6	74	36	29	36	43,82 04700
4,80	6	82	44	35	36	43,82 04800
4,90	6	82	44	35	36	43,82 04900
4,95	6	82	44	35	36	43,82 04950
5,00	6	82	44	35	36	43,82 05000
5,05	6	82	44	35	36	43,82 05050
5,10	6	82	44	35	36	43,82 05100
5,20	6	82	44	35	36	43,82 05200
5,30	6	82	44	35	36	43,82 05300
5,40	6	82	44	35	36	43,82 05400
5,50	6	82	44	35	36	43,82 05500
5,55	6	82	44	35	36	43,82 05550
5,60	6	82	44	35	36	43,82 05600
5,70	6	82	44	35	36	43,82 05700
5,75	6	82	44	35	36	43,82 05750
5,80	6	82	44	35	36	43,82 05800
5,90	6	82	44	35	36	43,82 05900
5,95	6	82	44	35	36	43,82 05950
6,00	6	82	44	35	36	43,82 06000
6,10	8	91	53	43	36	46,67 06100
6,20	8	91	53	43	36	46,67 06200

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	NEW T7 Nº de artículo 11 783 ... EUR
6,30	8	91	53	43	36	46,67 06300
6,40	8	91	53	43	36	46,67 06400
6,50	8	91	53	43	36	46,67 06500
6,60	8	91	53	43	36	46,67 06600
6,70	8	91	53	43	36	46,67 06700
6,80	8	91	53	43	36	46,67 06800
6,90	8	91	53	43	36	46,67 06900
7,00	8	91	53	43	36	46,67 07000
7,10	8	91	53	43	36	46,67 07100
7,20	8	91	53	43	36	46,67 07200
7,30	8	91	53	43	36	46,67 07300
7,40	8	91	53	43	36	46,67 07400
7,45	8	91	53	43	36	46,67 07450
7,50	8	91	53	43	36	46,67 07500
7,60	8	91	53	43	36	46,67 07600
7,70	8	91	53	43	36	46,67 07700
7,80	8	91	53	43	36	46,67 07800
7,90	8	91	53	43	36	46,67 07900
8,00	8	91	53	43	36	46,67 08000
8,10	10	103	61	49	40	51,46 08100
8,20	10	103	61	49	40	51,46 08200
8,30	10	103	61	49	40	51,46 08300
8,40	10	103	61	49	40	51,46 08400
8,50	10	103	61	49	40	51,46 08500
8,60	10	103	61	49	40	51,46 08600
8,70	10	103	61	49	40	51,46 08700
8,80	10	103	61	49	40	51,46 08800
8,90	10	103	61	49	40	51,46 08900
9,00	10	103	61	49	40	51,46 09000
9,10	10	103	61	49	40	51,46 09100
9,20	10	103	61	49	40	51,46 09200
9,30	10	103	61	49	40	51,46 09300
9,35	10	103	61	49	40	51,46 09350
9,40	10	103	61	49	40	51,46 09400
9,45	10	103	61	49	40	51,46 09450
9,50	10	103	61	49	40	51,46 09500
9,60	10	103	61	49	40	51,46 09600
9,70	10	103	61	49	40	51,46 09700
9,80	10	103	61	49	40	51,46 09800
9,90	10	103	61	49	40	51,46 09900
10,00	10	103	61	49	40	51,46 10000
10,10	12	118	71	56	45	75,00 10100
10,20	12	118	71	56	45	75,00 10200
10,30	12	118	71	56	45	75,00 10300
10,40	12	118	71	56	45	75,00 10400
10,50	12	118	71	56	45	75,00 10500
10,55	12	118	71	56	45	75,00 10550
10,60	12	118	71	56	45	75,00 10600
10,70	12	118	71	56	45	75,00 10700
10,75	12	118	71	56	45	75,00 10750
10,80	12	118	71	56	45	75,00 10800
10,90	12	118	71	56	45	75,00 10900
11,00	12	118	71	56	45	75,00 11000
11,10	12	118	71	56	45	75,00 11100
11,20	12	118	71	56	45	75,00 11200
11,25	12	118	71	56	45	75,00 11250
11,30	12	118	71	56	45	75,00 11300
11,35	12	118	71	56	45	75,00 11350
11,40	12	118	71	56	45	75,00 11400
11,45	12	118	71	56	45	75,00 11450
11,50	12	118	71	56	45	75,00 11500
11,60	12	118	71	56	45	75,00 11600
11,70	12	118	71	56	45	75,00 11700
11,80	12	118	71	56	45	75,00 11800
11,90	12	118	71	56	45	75,00 11900
12,00	12	118	71	56	45	75,00 12000

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no férricos

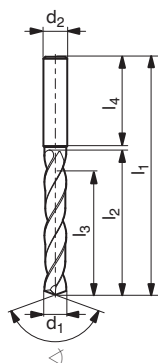
Aleaciones resistentes al calor

Materiales endurecidos

→ v. Página 32

WPC - Broca de alto rendimiento, DIN 6537

≤ 5xD



UNI

TiAIN



HA

140°

Metal duro integral

T1

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	Nº de artículo 11 606 ... EUR	
3,00	6	66	28	23	36	25,58	030
3,10	6	66	28	23	36	25,58	031
3,20	6	66	28	23	36	25,58	032
3,30	6	66	28	23	36	25,58	033
3,40	6	66	28	23	36	25,58	034
3,50	6	66	28	23	36	25,58	035
3,60	6	66	28	23	36	25,58	036
3,70	6	66	28	23	36	25,58	037
3,80	6	74	36	29	36	25,58	038
3,90	6	74	36	29	36	25,58	039
4,00	6	74	36	29	36	25,58	040
4,10	6	74	36	29	36	25,58	041
4,20	6	74	36	29	36	25,58	042
4,30	6	74	36	29	36	25,58	043
4,40	6	74	36	29	36	25,58	044
4,50	6	74	36	29	36	25,58	045
4,60	6	74	36	29	36	25,58	046
4,65	6	74	36	29	36	25,58	900
4,70	6	74	36	29	36	25,58	047
4,80	6	82	44	35	36	25,58	048
4,90	6	82	44	35	36	25,58	049
5,00	6	82	44	35	36	25,58	050
5,10	6	82	44	35	36	25,58	051
5,20	6	82	44	35	36	25,58	052
5,30	6	82	44	35	36	25,58	053
5,40	6	82	44	35	36	25,58	054
5,50	6	82	44	35	36	25,58	055
5,55	6	82	44	35	36	25,58	902
5,60	6	82	44	35	36	25,58	056
5,70	6	82	44	35	36	25,58	057
5,80	6	82	44	35	36	25,58	058
5,90	6	82	44	35	36	25,58	059
6,00	6	82	44	35	36	25,58	060
6,10	8	91	53	43	36	25,98	061
6,20	8	91	53	43	36	25,98	062
6,30	8	91	53	43	36	25,98	063
6,40	8	91	53	43	36	25,98	064
6,50	8	91	53	43	36	25,98	065
6,60	8	91	53	43	36	25,98	066
6,70	8	91	53	43	36	25,98	067
6,80	8	91	53	43	36	25,98	068
6,90	8	91	53	43	36	25,98	069
7,00	8	91	53	43	36	25,98	070
7,10	8	91	53	43	36	25,98	071
7,20	8	91	53	43	36	25,98	072
7,30	8	91	53	43	36	25,98	073
7,40	8	91	53	43	36	25,98	074
7,50	8	91	53	43	36	25,98	075
7,55	8	91	53	43	36	25,98	975
7,60	8	91	53	43	36	25,98	076
7,70	8	91	53	43	36	25,98	077
7,80	8	91	53	43	36	25,98	078
7,90	8	91	53	43	36	25,98	079
8,00	8	91	53	43	36	25,98	080
8,10	10	103	61	49	40	28,63	081
8,20	10	103	61	49	40	28,63	082
8,30	10	103	61	49	40	28,63	083
8,40	10	103	61	49	40	28,63	084

T1

Nº de artículo
11 606 ...

EUR

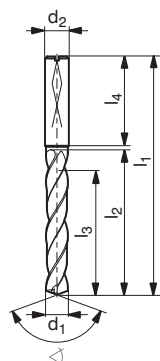
d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	Nº de artículo 11 606 ... EUR	
8,50	10	103	61	49	40	28,63	085
8,60	10	103	61	49	40	28,63	086
8,70	10	103	61	49	40	28,63	087
8,80	10	103	61	49	40	28,63	088
8,90	10	103	61	49	40	28,63	089
9,00	10	103	61	49	40	28,63	090
9,10	10	103	61	49	40	28,63	091
9,20	10	103	61	49	40	28,63	092
9,25	10	103	61	49	40	28,63	925
9,30	10	103	61	49	40	28,63	093
9,40	10	103	61	49	40	28,63	094
9,50	10	103	61	49	40	28,63	095
9,60	10	103	61	49	40	28,63	096
9,70	10	103	61	49	40	28,63	097
9,80	10	103	61	49	40	28,63	098
9,90	10	103	61	49	40	28,63	099
10,00	10	103	61	49	40	28,63	100
10,10	12	118	71	56	45	42,80	101
10,20	12	118	71	56	45	42,80	102
10,30	12	118	71	56	45	42,80	103
10,40	12	118	71	56	45	42,80	104
10,50	12	118	71	56	45	42,80	105
10,60	12	118	71	56	45	42,80	106
10,70	12	118	71	56	45	42,80	107
10,80	12	118	71	56	45	42,80	108
10,90	12	118	71	56	45	42,80	109
11,00	12	118	71	56	45	42,80	110
11,10	12	118	71	56	45	42,80	111
11,20	12	118	71	56	45	42,80	112
11,30	12	118	71	56	45	42,80	113
11,40	12	118	71	56	45	42,80	114
11,50	12	118	71	56	45	42,80	115
11,60	12	118	71	56	45	42,80	116
11,70	12	118	71	56	45	42,80	117
11,80	12	118	71	56	45	42,80	118
11,90	12	118	71	56	45	42,80	119
12,00	12	118	71	56	45	42,80	120

Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

→ v_c Página 38

WTX - Broca de alto rendimiento, DIN 6537

≤ 5xD



UNI

DPX 74S



HA

140°

Metal duro integral

NEW T7
N° de artículo
11 786 ...
EUR

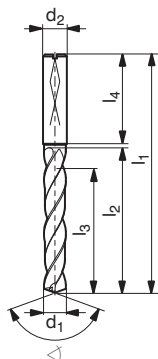
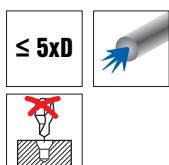
d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	L ₁ OAL mm	L ₂ LCF mm	L ₃ LU mm	L ₄ LS mm	N° de artículo 11 786 ... EUR
3,00	6	66	28	23	36	65,01 03000
3,10	6	66	28	23	36	65,01 03100
3,15	6	66	28	23	36	65,01 03150
3,20	6	66	28	23	36	65,01 03200
3,22	6	66	28	23	36	65,01 03220
3,25	6	66	28	23	36	65,01 03250
3,30	6	66	28	23	36	65,01 03300
3,40	6	66	28	23	36	65,01 03400
3,50	6	66	28	23	36	65,01 03500
3,60	6	66	28	23	36	65,01 03600
3,70	6	66	28	23	36	65,01 03700
3,80	6	74	36	29	36	65,01 03800
3,85	6	74	36	29	36	65,01 03850
3,90	6	74	36	29	36	65,01 03900
4,00	6	74	36	29	36	65,01 04000
4,10	6	74	36	29	36	65,01 04100
4,20	6	74	36	29	36	65,01 04200
4,25	6	74	36	29	36	65,01 04250
4,30	6	74	36	29	36	65,01 04300
4,35	6	74	36	29	36	65,01 04350
4,40	6	74	36	29	36	65,01 04400
4,45	6	74	36	29	36	65,01 04450
4,50	6	74	36	29	36	65,01 04500
4,60	6	74	36	29	36	65,01 04600
4,65	6	74	36	29	36	65,01 04650
4,70	6	74	36	29	36	65,01 04700
4,80	6	82	44	35	36	65,01 04800
4,90	6	82	44	35	36	65,01 04900
4,95	6	82	44	35	36	65,01 04950
5,00	6	82	44	35	36	65,01 05000
5,05	6	82	44	35	36	65,01 05050
5,10	6	82	44	35	36	65,01 05100
5,20	6	82	44	35	36	65,01 05200
5,30	6	82	44	35	36	65,01 05300
5,40	6	82	44	35	36	65,01 05400
5,50	6	82	44	35	36	65,01 05500
5,55	6	82	44	35	36	65,01 05550
5,60	6	82	44	35	36	65,01 05600
5,70	6	82	44	35	36	65,01 05700
5,75	6	82	44	35	36	65,01 05750
5,80	6	82	44	35	36	65,01 05800
5,90	6	82	44	35	36	65,01 05900
5,95	6	82	44	35	36	65,01 05950
6,00	6	82	44	35	36	65,01 06000
6,10	8	91	53	43	36	73,37 06100
6,20	8	91	53	43	36	73,37 06200
6,30	8	91	53	43	36	73,37 06300
6,40	8	91	53	43	36	73,37 06400

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	L ₁ OAL mm	L ₂ LCF mm	L ₃ LU mm	L ₄ LS mm	NEW T7 N° de artículo 11 786 ... EUR
6,50	8	91	53	43	36	73,37 06500
6,60	8	91	53	43	36	73,37 06600
6,70	8	91	53	43	36	73,37 06700
6,80	8	91	53	43	36	73,37 06800
6,90	8	91	53	43	36	73,37 06900
7,00	8	91	53	43	36	73,37 07000
7,10	8	91	53	43	36	73,37 07100
7,20	8	91	53	43	36	73,37 07200
7,30	8	91	53	43	36	73,37 07300
7,40	8	91	53	43	36	73,37 07400
7,45	8	91	53	43	36	73,37 07450
7,50	8	91	53	43	36	73,37 07500
7,60	8	91	53	43	36	73,37 07600
7,70	8	91	53	43	36	73,37 07700
7,80	8	91	53	43	36	73,37 07800
7,90	8	91	53	43	36	73,37 07900
8,00	8	91	53	43	36	73,37 08000
8,10	10	103	61	49	40	84,58 08100
8,20	10	103	61	49	40	84,58 08200
8,30	10	103	61	49	40	84,58 08300
8,40	10	103	61	49	40	84,58 08400
8,50	10	103	61	49	40	84,58 08500
8,60	10	103	61	49	40	84,58 08600
8,70	10	103	61	49	40	84,58 08700
8,80	10	103	61	49	40	84,58 08800
8,90	10	103	61	49	40	84,58 08900
9,00	10	103	61	49	40	84,58 09000
9,10	10	103	61	49	40	84,58 09100
9,20	10	103	61	49	40	84,58 09200
9,30	10	103	61	49	40	84,58 09300
9,35	10	103	61	49	40	84,58 09350
9,40	10	103	61	49	40	84,58 09400
9,45	10	103	61	49	40	84,58 09450
9,50	10	103	61	49	40	84,58 09500
9,60	10	103	61	49	40	84,58 09600
9,70	10	103	61	49	40	84,58 09700
9,80	10	103	61	49	40	84,58 09800
9,90	10	103	61	49	40	84,58 09900
10,00	10	103	61	49	40	84,58 10000
10,10	12	118	71	56	45	120,20 10100
10,20	12	118	71	56	45	120,20 10200
10,30	12	118	71	56	45	120,20 10300
10,40	12	118	71	56	45	120,20 10400
10,50	12	118	71	56	45	120,20 10500
10,55	12	118	71	56	45	120,20 10550
10,60	12	118	71	56	45	120,20 10600
10,70	12	118	71	56	45	120,20 10700
10,75	12	118	71	56	45	120,20 10750
10,80	12	118	71	56	45	120,20 10800
10,90	12	118	71	56	45	120,20 10900
11,00	12	118	71	56	45	120,20 11000
11,10	12	118	71	56	45	120,20 11100
11,20	12	118	71	56	45	120,20 11200
11,25	12	118	71	56	45	120,20 11250
11,30	12	118	71	56	45	120,20 11300
11,35	12	118	71	56	45	120,20 11350
11,40	12	118	71	56	45	120,20 11400
11,45	12	118	71	56	45	120,20 11450
11,50	12	118	71	56	45	120,20 11500
11,60	12	118	71	56	45	120,20 11600
11,70	12	118	71	56	45	120,20 11700
11,80	12	118	71	56	45	120,20 11800
11,90	12	118	71	56	45	120,20 11900
12,00	12	118	71	56	45	120,20 12000

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Materiales endurecidos	○

→ v. Página 32

WPC - Broca del alto rendimiento, DIN 6537



Metal duro integral

T1

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	L ₁ OAL mm	L ₂ LCF mm	L ₃ LU mm	L ₄ LS mm	Nº de artículo 11 609 ... EUR	
1,00	4	45	8,0	6,5	30,0	38,72	010
1,10	4	45	8,8	7,2	29,0	38,72	011
1,20	4	45	9,6	7,8	29,0	38,72	012
1,30	4	45	10,4	8,5	28,5	38,72	013
1,40	4	45	11,2	9,1	28,0	38,72	014
1,50	4	50	12,0	9,8	32,0	38,72	015
1,60	4	50	12,8	10,4	31,0	38,72	016
1,70	4	50	13,6	11,1	30,5	38,72	017
1,80	4	50	14,4	11,7	30,0	38,72	018
1,90	4	50	15,2	12,4	29,5	38,72	019
2,00	4	50	16,0	13,0	29,0	38,72	020
2,10	4	55	16,8	13,7	33,0	38,72	021
2,20	4	55	17,6	14,3	32,5	38,72	022
2,30	4	55	18,4	15,0	32,0	38,72	023
2,40	4	55	19,2	15,6	31,5	38,72	024
2,50	4	55	20,0	16,3	30,5	38,72	025
2,60	4	55	20,8	16,9	30,0	38,72	026
2,70	4	55	21,6	17,6	29,0	38,72	027
2,80	4	55	22,4	18,2	29,0	38,72	028
2,90	4	55	23,2	18,9	28,5	38,72	029
3,00	6	66	28,0	23,0	36,0	38,11	030
3,10	6	66	28,0	23,0	36,0	38,11	031
3,20	6	66	28,0	23,0	36,0	38,11	032
3,25	6	66	28,0	23,0	36,0	38,11	890
3,30	6	66	28,0	23,0	36,0	38,11	033
3,40	6	66	28,0	23,0	36,0	38,11	034
3,50	6	66	28,0	23,0	36,0	38,11	035
3,60	6	66	28,0	23,0	36,0	38,11	036
3,70	6	66	28,0	23,0	36,0	38,11	037
3,80	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	038
3,90	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	039
4,00	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	040
4,10	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	041
4,20	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	042
4,30	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	043
4,40	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	044
4,50	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	045
4,60	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	046
4,65	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	900
4,70	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	047
4,80	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	048
4,90	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	049
5,00	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	050
5,10	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	051
5,20	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	052
5,30	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	053
5,40	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	054
5,50	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	055
5,55	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	902
5,60	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	056
5,70	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	057

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	L ₁ OAL mm	L ₂ LCF mm	L ₃ LU mm	L ₄ LS mm	T1 Nº de artículo 11 609 ... EUR	
5,80	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	058
5,90	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	059
6,00	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	060
6,10	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	061
6,20	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	062
6,30	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	063
6,40	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	064
6,50	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	065
6,60	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	066
6,70	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	067
6,80	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	068
6,90	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	069
7,00	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	070
7,10	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	071
7,20	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	072
7,30	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	073
7,40	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	074
7,45	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	924
7,50	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	075
7,55	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	975
7,60	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	076
7,70	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	077
7,80	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	078
7,90	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	079
8,00	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	080
8,10	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	081
8,20	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	082
8,30	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	083
8,40	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	084
8,50	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	085
8,60	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	086
8,70	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	087
8,80	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	088
8,90	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	089
9,00	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	090
9,10	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	091
9,20	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	092
9,25	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	925
9,30	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	093
9,35	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	930
9,40	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	094
9,50	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	095
9,60	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	096
9,70	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	097
9,80	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	098
9,90	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	099
10,00	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	100
10,10	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	101
10,20	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	102
10,30	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	103
10,40	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	104
10,50	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	105
10,60	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	106
10,70	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	107
10,75	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	904
10,80	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	108
10,90	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	109
11,00	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	110
11,10	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	111
11,20	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	112
11,25	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	912
11,30	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	113
11,40	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	114
11,50	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	115
11,60	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	116
11,70	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	117
11,80	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	118
11,90	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	119
12,00	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	120

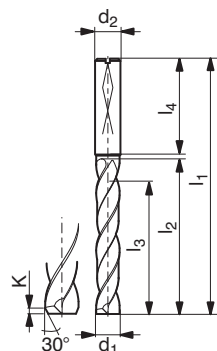
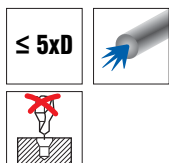
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

WTX - Broca de alto rendimiento, DIN 6537

- universal
- 4 fajas guía

- con canales de evacuación pulidos
- Tipo ALU 5xD (10 723 ...) bajo pedido

- K = chaflán de esquina



180°
Metal duro integral
T4

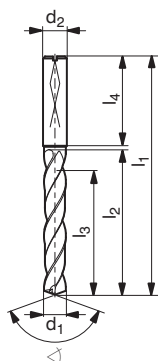
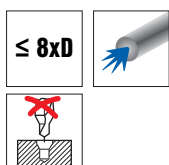
d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	K PL mm	N° de artículo 10 721 ... EUR
3,00	6	66	28	23	36	0,15	79,07 030
3,10	6	66	28	23	36	0,16	79,07 031
3,20	6	66	28	23	36	0,16	79,07 032
3,30	6	66	28	23	36	0,17	79,07 033
3,40	6	66	28	23	36	0,17	79,07 034
3,50	6	66	28	23	36	0,18	79,07 035
3,60	6	66	28	23	36	0,18	79,07 036
3,70	6	66	28	23	36	0,19	79,07 037
3,80	6	74	36	29	36	0,19	79,07 038
3,90	6	74	36	29	36	0,20	79,07 039
4,00	6	74	36	29	36	0,20	79,07 040
4,10	6	74	36	29	36	0,21	79,07 041
4,20	6	74	36	29	36	0,21	79,07 042
4,30	6	74	36	29	36	0,22	79,07 043
4,40	6	74	36	29	36	0,22	79,07 044
4,50	6	74	36	29	36	0,23	79,07 045
4,60	6	74	36	29	36	0,23	79,07 046
4,65	6	74	36	29	36	0,23	79,07 900
4,70	6	74	36	29	36	0,24	79,07 047
4,80	6	82	44	35	36	0,24	79,07 048
4,90	6	82	44	35	36	0,25	79,07 049
5,00	6	82	44	35	36	0,25	79,07 050
5,10	6	82	44	35	36	0,26	79,07 051
5,20	6	82	44	35	36	0,26	79,07 052
5,30	6	82	44	35	36	0,27	79,07 053
5,40	6	82	44	35	36	0,27	79,07 054
5,50	6	82	44	35	36	0,28	79,07 055
5,55	6	82	44	35	36	0,28	79,07 902
5,60	6	82	44	35	36	0,28	79,07 056
5,70	6	82	44	35	36	0,29	79,07 057
5,80	6	82	44	35	36	0,29	79,07 058
5,90	6	82	44	35	36	0,30	79,07 059
6,00	6	82	44	35	36	0,30	79,07 060
6,10	8	91	53	43	36	0,31	88,75 061
6,20	8	91	53	43	36	0,31	88,75 062
6,30	8	91	53	43	36	0,32	88,75 063
6,40	8	91	53	43	36	0,32	88,75 064
6,50	8	91	53	43	36	0,33	88,75 065
6,60	8	91	53	43	36	0,33	88,75 066
6,70	8	91	53	43	36	0,34	88,75 067
6,80	8	91	53	43	36	0,34	88,75 068
6,90	8	91	53	43	36	0,35	88,75 069
7,00	8	91	53	43	36	0,35	88,75 070
7,10	8	91	53	43	36	0,36	88,75 071
7,20	8	91	53	43	36	0,36	88,75 072
7,30	8	91	53	43	36	0,37	88,75 073
7,40	8	91	53	43	36	0,37	88,75 074
7,50	8	91	53	43	36	0,38	88,75 075
7,60	8	91	53	43	36	0,38	88,75 076
7,70	8	91	53	43	36	0,39	88,75 077
7,80	8	91	53	43	36	0,39	88,75 078
7,90	8	91	53	43	36	0,40	88,75 079
8,00	8	91	53	43	36	0,40	88,75 080
8,10	10	103	61	49	40	0,41	123,30 081

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	K PL mm	N° de artículo 10 721 ... EUR
8,20	10	103	61	49	40	0,41	123,30 082
8,30	10	103	61	49	40	0,42	123,30 083
8,40	10	103	61	49	40	0,42	123,30 084
8,50	10	103	61	49	40	0,43	123,30 085
8,60	10	103	61	49	40	0,43	123,30 086
8,70	10	103	61	49	40	0,44	123,30 087
8,80	10	103	61	49	40	0,44	123,30 088
8,90	10	103	61	49	40	0,45	123,30 089
9,00	10	103	61	49	40	0,45	123,30 090
9,10	10	103	61	49	40	0,46	123,30 091
9,20	10	103	61	49	40	0,46	123,30 092
9,30	10	103	61	49	40	0,47	123,30 093
9,40	10	103	61	49	40	0,47	123,30 094
9,50	10	103	61	49	40	0,48	123,30 095
9,60	10	103	61	49	40	0,48	123,30 096
9,70	10	103	61	49	40	0,49	123,30 097
9,80	10	103	61	49	40	0,49	123,30 098
9,90	10	103	61	49	40	0,50	123,30 099
10,00	10	103	61	49	40	0,50	123,30 100
10,10	12	116	69	54	45	0,51	172,20 101
10,20	12	116	69	54	45	0,51	172,20 102
10,30	12	116	69	54	45	0,52	172,20 103
10,40	12	116	69	54	45	0,52	172,20 104
10,50	12	116	69	54	45	0,53	172,20 105
10,60	12	116	69	54	45	0,53	172,20 106
10,70	12	116	69	54	45	0,54	172,20 107
10,80	12	116	69	54	45	0,54	172,20 108
10,90	12	116	69	54	45	0,55	172,20 109
11,00	12	116	69	54	45	0,55	172,20 110
11,10	12	116	69	54	45	0,56	172,20 111
11,20	12	116	69	54	45	0,56	172,20 112
11,30	12	116	69	54	45	0,57	172,20 113
11,40	12	116	69	54	45	0,57	172,20 114
11,50	12	116	69	54	45	0,58	172,20 115
11,60	12	116	69	54	45	0,58	172,20 116
11,70	12	116	69	54	45	0,59	172,20 117
11,80	12	116	69	54	45	0,59	172,20 118
11,90	12	116	69	54	45	0,60	172,20 119
12,00	12	116	69	54	45	0,60	172,20 120

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	○

→ v_c Página 36

WTX - Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica



Metal duro integral

NEW T7
Nº de artículo
11 789 ...
EUR

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	Nº de artículo 11 789 ... EUR	
3,0	6	72	34	29	36	112,10	030
3,1	6	72	34	29	36	112,10	031
3,2	6	72	34	29	36	112,10	032
3,3	6	72	34	29	36	112,10	033
3,4	6	72	34	29	36	112,10	034
3,5	6	72	34	29	36	112,10	035
3,6	6	72	34	29	36	112,10	036
3,7	6	72	34	29	36	112,10	037
3,8	6	81	43	36	36	112,10	038
3,9	6	81	43	36	36	112,10	039
4,0	6	81	43	36	36	112,10	040
4,1	6	81	43	36	36	112,10	041
4,2	6	81	43	36	36	112,10	042
4,3	6	81	43	36	36	112,10	043
4,4	6	81	43	36	36	112,10	044
4,5	6	81	43	36	36	112,10	045
4,6	6	81	43	36	36	112,10	046
4,7	6	81	43	36	36	112,10	047
4,8	6	95	57	48	36	112,10	048
4,9	6	95	57	48	36	112,10	049
5,0	6	95	57	48	36	112,10	050
5,1	6	95	57	48	36	112,10	051
5,2	6	95	57	48	36	112,10	052
5,3	6	95	57	48	36	112,10	053
5,4	6	95	57	48	36	112,10	054
5,5	6	95	57	48	36	112,10	055
5,6	6	95	57	48	36	112,10	056
5,7	6	95	57	48	36	112,10	057
5,8	6	95	57	48	36	112,10	058
5,9	6	95	57	48	36	112,10	059
6,0	6	95	57	48	36	112,10	060
6,1	8	114	76	64	36	141,60	061
6,2	8	114	76	64	36	141,60	062
6,3	8	114	76	64	36	141,60	063
6,4	8	114	76	64	36	141,60	064
6,5	8	114	76	64	36	141,60	065
6,6	8	114	76	64	36	141,60	066
6,7	8	114	76	64	36	141,60	067
6,8	8	114	76	64	36	141,60	068
6,9	8	114	76	64	36	141,60	069
7,0	8	114	76	64	36	141,60	070
7,1	8	114	76	64	36	141,60	071
7,2	8	114	76	64	36	141,60	072
7,3	8	114	76	64	36	141,60	073
7,4	8	114	76	64	36	141,60	074
7,5	8	114	76	64	36	141,60	075

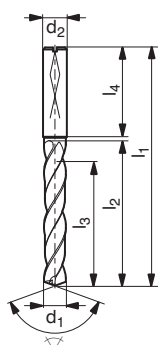
d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	NEW T7 Nº de artículo 11 789 ... EUR	
7,6	8	114	76	64	36	141,60	076
7,7	8	114	76	64	36	141,60	077
7,8	8	114	76	64	36	141,60	078
7,9	8	114	76	64	36	141,60	079
8,0	8	114	76	64	36	141,60	080
8,1	10	142	95	80	40	194,60	081
8,2	10	142	95	80	40	194,60	082
8,3	10	142	95	80	40	194,60	083
8,4	10	142	95	80	40	194,60	084
8,5	10	142	95	80	40	194,60	085
8,6	10	142	95	80	40	194,60	086
8,7	10	142	95	80	40	194,60	087
8,8	10	142	95	80	40	194,60	088
8,9	10	142	95	80	40	194,60	089
9,0	10	142	95	80	40	194,60	090
9,1	10	142	95	80	40	194,60	091
9,2	10	142	95	80	40	194,60	092
9,3	10	142	95	80	40	194,60	093
9,4	10	142	95	80	40	194,60	094
9,5	10	142	95	80	40	194,60	095
9,6	10	142	95	80	40	194,60	096
9,7	10	142	95	80	40	194,60	097
9,8	10	142	95	80	40	194,60	098
9,9	10	142	95	80	40	194,60	099
10,0	10	142	95	80	40	194,60	100
10,1	12	162	114	96	45	257,80	101
10,2	12	162	114	96	45	257,80	102
10,3	12	162	114	96	45	257,80	103
10,4	12	162	114	96	45	257,80	104
10,5	12	162	114	96	45	257,80	105
10,6	12	162	114	96	45	257,80	106
10,7	12	162	114	96	45	257,80	107
10,8	12	162	114	96	45	257,80	108
10,9	12	162	114	96	45	257,80	109
11,0	12	162	114	96	45	257,80	110
11,1	12	162	114	96	45	257,80	111
11,2	12	162	114	96	45	257,80	112
11,3	12	162	114	96	45	257,80	113
11,4	12	162	114	96	45	257,80	114
11,5	12	162	114	96	45	257,80	115
11,6	12	162	114	96	45	257,80	116
11,7	12	162	114	96	45	257,80	117
11,8	12	162	114	96	45	257,80	118
11,9	12	162	114	96	45	257,80	119
12,0	12	162	114	96	45	257,80	120

Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

→ v. Página 32

WPC - Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica

≤ 8xD



UNI

TiAlN



HA

135°

Metal duro integral

T1

d ₁ h7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	Nº de artículo 11 612 ... EUR	
3,0	6	72	34	29	36	75,81	030
3,1	6	72	34	29	36	75,81	031
3,2	6	72	34	29	36	75,81	032
3,3	6	72	34	29	36	75,81	033
3,4	6	72	34	29	36	75,81	034
3,5	6	72	34	29	36	75,81	035
3,6	6	72	34	29	36	75,81	036
3,7	6	72	34	29	36	75,81	037
3,8	6	81	43	36	36	75,81	038
3,9	6	81	43	36	36	75,81	039
4,0	6	81	43	36	36	75,81	040
4,1	6	81	43	36	36	75,81	041
4,2	6	81	43	36	36	75,81	042
4,3	6	81	43	36	36	75,81	043
4,4	6	81	43	36	36	75,81	044
4,5	6	81	43	36	36	75,81	045
4,6	6	81	43	36	36	75,81	046
4,7	6	81	43	36	36	75,81	047
4,8	6	95	57	48	36	75,81	048
4,9	6	95	57	48	36	75,81	049
5,0	6	95	57	48	36	75,81	050
5,1	6	95	57	48	36	75,81	051
5,2	6	95	57	48	36	75,81	052
5,3	6	95	57	48	36	75,81	053
5,5	6	95	57	48	36	75,81	055
5,8	6	95	57	48	36	75,81	058
5,9	6	95	57	48	36	75,81	059
6,0	6	95	57	48	36	75,81	060
6,1	8	114	76	64	36	93,44	061
6,2	8	114	76	64	36	93,44	062
6,3	8	114	76	64	36	93,44	063
6,5	8	114	76	64	36	93,44	065
6,6	8	114	76	64	36	93,44	066
6,8	8	114	76	64	36	93,44	068
7,0	8	114	76	64	36	93,44	070
7,4	8	114	76	64	36	93,44	074
7,5	8	114	76	64	36	93,44	075
7,7	8	114	76	64	36	93,44	077
7,8	8	114	76	64	36	93,44	078
7,9	8	114	76	64	36	93,44	079
8,0	8	114	76	64	36	93,44	080
8,1	10	142	95	80	36	115,20	081
8,2	10	142	95	80	36	115,20	082
8,3	10	142	95	80	36	115,20	083
8,5	10	142	95	80	36	115,20	085
8,6	10	142	95	80	36	115,20	086
8,7	10	142	95	80	36	115,20	087
8,8	10	142	95	80	36	115,20	088
9,0	10	142	95	80	36	115,20	090
9,1	10	142	95	80	36	115,20	091
9,2	10	142	95	80	36	115,20	092
9,3	10	142	95	80	36	115,20	093
9,4	10	142	95	80	36	115,20	094

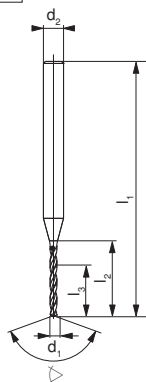
d ₁ h7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	Nº de artículo 11 612 ... EUR	
9,5	10	142	95	80	36	115,20	095
9,7	10	142	95	80	36	115,20	097
9,8	10	142	95	80	36	115,20	098
9,9	10	142	95	80	36	115,20	099
10,0	10	142	95	80	36	115,20	100
10,2	12	162	114	96	36	152,90	102
10,5	12	162	114	96	36	152,90	105
10,8	12	162	114	96	36	152,90	108
11,0	12	162	114	96	36	152,90	110
11,2	12	162	114	96	36	152,90	112
11,5	12	162	114	96	36	152,90	115
11,8	12	162	114	96	36	152,90	118
12,0	12	162	114	96	36	152,90	120

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Materiales endurecidos	○

→ v_c Página 39

WTX - Brocas de alto rendimiento

- Tamaño nominal - $\varnothing +0,004$
- Mango estándar $\varnothing 3 \text{ mm h6}$

≤ 5xD**MINI**
TiAIN

-HA

140°

Metal duro integral

T7

d ₁ +0,004 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	L ₁ OAL mm	L ₂ LCF mm	L ₃ LU mm	N° de artículo 11 770 ... EUR
0,10	3	38	1,2	1,0	27,51 00100
0,15	3	38	2,0	1,7	24,25 00150
0,20	3	38	3,5	3,0	21,20 00200
0,25	3	38	3,5	3,0	18,04 00250
0,30	3	38	5,5	5,0	14,88 00300
0,35	3	38	5,5	5,0	14,88 00350
0,40	3	38	7,0	6,0	14,88 00400
0,45	3	38	7,0	6,0	14,88 00450
0,50	3	38	7,0	6,0	14,88 00500
0,55	3	38	7,0	6,0	14,88 00550
0,60	3	38	7,0	6,0	14,88 00600
0,65	3	38	7,0	6,0	14,88 00650
0,70	3	38	10,5	8,0	14,88 00700
0,75	3	38	10,5	8,0	14,88 00750
0,80	3	38	10,5	8,0	14,88 00800
0,85	3	38	10,5	8,0	14,88 00850
0,90	3	38	10,5	8,0	14,88 00900
0,95	3	38	10,5	8,0	14,88 00950
0,97	3	38	10,5	8,0	14,88 00970
0,98	3	38	10,5	8,0	14,88 00980
0,99	3	38	10,5	8,0	14,88 00990
1,00	3	38	10,5	8,0	14,88 01000
1,01	3	38	10,5	8,0	14,88 01010
1,02	3	38	10,5	8,0	14,88 01020
1,03	3	38	10,5	8,0	14,88 01030
1,05	3	38	10,5	8,0	14,88 01050
1,10	3	38	10,5	8,0	14,88 01100
1,15	3	38	10,5	8,0	14,88 01150
1,20	3	38	10,5	8,0	14,88 01200
1,25	3	38	10,5	8,0	14,88 01250
1,30	3	38	10,5	8,0	14,88 01300
1,35	3	38	10,5	8,0	14,88 01350
1,40	3	38	10,5	8,0	14,88 01400
1,45	3	38	10,5	8,0	14,88 01450
1,47	3	38	10,5	8,0	14,88 01470
1,48	3	38	10,5	8,0	14,88 01480
1,49	3	38	10,5	8,0	14,88 01490
1,50	3	38	10,5	8,0	14,88 01500
1,51	3	38	10,5	8,0	14,88 01510
1,52	3	38	10,5	8,0	14,88 01520
1,53	3	38	10,5	8,0	14,88 01530
1,55	3	38	10,5	8,0	14,88 01550
1,60	3	38	10,5	8,0	14,88 01600
1,65	3	38	10,5	8,0	14,88 01650
1,70	3	38	10,5	8,0	14,88 01700
1,75	3	38	10,5	8,0	14,88 01750
1,80	3	38	10,5	8,0	14,88 01800

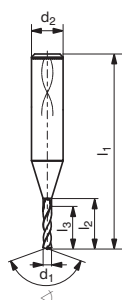
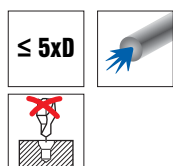
d ₁ +0,004 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	L ₁ OAL mm	L ₂ LCF mm	L ₃ LU mm	T7 N° de artículo 11 770 ... EUR
1,85	3	38	12,0	8,0	14,88 01850
1,90	3	38	12,0	8,0	14,88 01900
1,95	3	38	12,0	8,0	14,88 01950
1,97	3	38	12,0	8,0	14,88 01970
1,98	3	38	12,0	8,0	14,88 01980
1,99	3	38	12,0	8,0	14,88 01990
2,00	3	42	13,0	9,0	21,30 02000
2,01	3	42	13,0	9,0	21,30 02010
2,02	3	42	13,0	9,0	21,30 02020
2,03	3	42	13,0	9,0	21,30 02030
2,05	3	42	13,0	9,0	21,30 02050
2,10	3	42	13,0	9,0	21,30 02100
2,15	3	42	13,0	9,0	21,30 02150
2,20	3	46	15,0	10,0	24,05 02200
2,25	3	46	15,0	10,0	24,05 02250
2,30	3	46	15,0	10,0	24,05 02300
2,35	3	46	15,0	10,0	24,05 02350
2,40	3	46	15,0	10,0	24,05 02400
2,45	3	46	15,0	10,0	24,05 02450
2,47	3	46	15,0	10,0	24,05 02470
2,48	3	46	15,0	10,0	24,05 02480
2,49	3	46	15,0	10,0	24,05 02490
2,50	3	46	15,0	10,0	24,05 02500
2,51	3	46	15,0	10,0	24,05 02510
2,52	3	46	15,0	10,0	24,05 02520
2,53	3	46	15,0	10,0	24,05 02530
2,60	3	46	15,0	10,0	24,05 02600
2,70	3	46	15,0	10,0	24,05 02700
2,80	3	46	15,0	10,0	24,05 02800
2,90	3	46	15,0	10,0	24,05 02900

Acero	●
Acero inoxidable	
Hierro fundido	●
Metales no férricos	○
Aleaciones resistentes al calor	○
Materiales endurecidos	

→ v. Página 34

WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica

- Geometría de canales WTX
óptimo control y evacuación de las virutas
- Todos los diámetros con mango estándar de 3 mm



140°
Metal duro integral
T4

d ₁ +0,004 DC mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	d ₂ -0,002/-0,005 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	Nº de artículo 10 775 ... EUR	
1,0	8	5	3	55	113,10	010
1,1	12	8	3	55	113,10	011
1,2	12	8	3	55	113,10	012
1,3	12	8	3	55	113,10	013
1,4	12	8	3	55	113,10	014
1,5	12	8	3	55	113,10	015
1,6	16	11	3	68	119,20	016
1,7	16	11	3	68	119,20	017
1,8	16	11	3	68	119,20	018
1,9	16	11	3	68	119,20	019
2,0	16	11	3	68	119,20	020
2,1	20	14	3	74	122,30	021
2,2	20	14	3	74	122,30	022
2,3	20	14	3	74	122,30	023
2,4	20	14	3	74	122,30	024
2,5	20	14	3	74	122,30	025
2,6	23	16	3	81	128,40	026
2,7	23	16	3	81	128,40	027
2,8	23	16	3	81	128,40	028
2,9	23	16	3	81	128,40	029

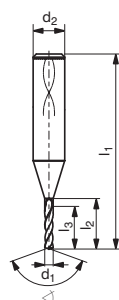
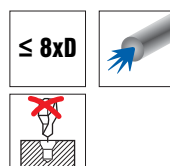
Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●

→ v_c Página 33

i Presión de refrigerante 20–50 bar

WTX – Brocas de alto rendimiento, norma de fábrica

- Geometría de canales WTX
óptimo control y evacuación de las virutas
- Todos los diámetros con mango estándar de 3 mm



140°
Metal duro integral
T4

d ₁ +0,004 DC mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	d ₂ -0,002/-0,005 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	Nº de artículo 10 778 ... EUR	
1,0	11	8	3	55	119,20	010
1,1	17	13	3	55	119,20	011
1,2	17	13	3	55	119,20	012
1,3	17	13	3	55	119,20	013
1,4	17	13	3	55	119,20	014
1,5	17	13	3	55	119,20	015
1,6	22	17	3	68	128,40	016
1,7	22	17	3	68	128,40	017
1,8	22	17	3	68	128,40	018
1,9	22	17	3	68	128,40	019
2,0	22	17	3	68	128,40	020
2,1	28	22	3	74	130,40	021
2,2	28	22	3	74	130,40	022
2,3	28	22	3	74	130,40	023
2,4	28	22	3	74	130,40	024
2,5	28	22	3	74	130,40	025
2,6	32	25	3	81	134,50	026
2,7	32	25	3	81	134,50	027
2,8	32	25	3	81	134,50	028
2,9	32	25	3	81	134,50	029

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	●
Aleaciones resistentes al calor	●

→ v_c Página 33

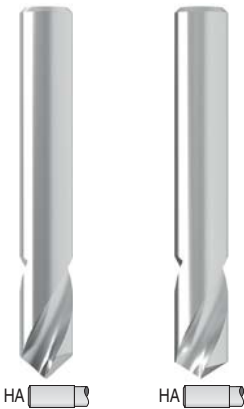
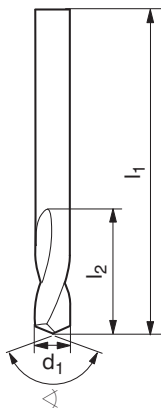
i Presión de refrigerante 20–50 bar

Broca de puntear NC, norma de fábrica

■ con canales helicoidales

NC-A

NC-A



90°		120°	
Metal duro integral		Metal duro integral	
T3		T3	
N° de artículo		N° de artículo	
10 702 ...		10 703 ...	
EUR		EUR	
12,53	002	12,53	002
12,53	003	12,53	003
13,96	004	13,96	004
16,00	005	16,00	005
17,83	006	17,83	006
27,51	008	27,51	008
38,62	010	38,62	010
52,07	012	52,07	012

d ₁ h5 DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm				
2	32	6				
3	32	8				
4	40	10				
5	50	13				
6	50	13				
8	60	23				
10	70	24				
12	70	24				
Acero			●		●	
Acero inoxidable						
Hierro fundido			●		●	
Metales no férricos			●		●	
Aleaciones resistentes al calor						
Materiales endurecidos						

→ v_c Página 40

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte de WNT

	Índice	Material	Resistencia N/mm² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111 , F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm²	1.0401	C 15 / F-151 , F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403,409,430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420,431,440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	<1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5% Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5-10% Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10-15% Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15% Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl1Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE,PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit/Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Acero templado	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio

**Reforzado con fibra de carbono

***Reforzado con fibra de amida

Datos de corte – WTX – UNI

Índice	Profundidad de taladrado 3xD UNI Nº de artículo 11 777 ..., 11 780 ...						Profundidad de taladrado 5xD UNI Nº de artículo 11 783 ..., 11 786 ...						Profundidad de taladrado 8xD UNI Nº de artículo 11 789 ...			
	v _c en m/ min	v _c en m/ min	Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12		v _c en m/ min	v _c en m/ min	Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12		v _c en m/ min	Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12
	sin refrigera- ción interna	con refrigera- ción interna	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.		sin refrigera- ción interna	con refrigera- ción interna	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.		con refrigera- ción interna	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
1.1	110	125	0,14	0,17	0,22		90	125	0,13	0,17	0,22		110	0,13	0,17	0,22
1.2	130	150	0,23	0,28	0,35		110	150	0,21	0,28	0,35		130	0,21	0,28	0,35
1.3	110	125	0,18	0,21	0,28		90	125	0,16	0,21	0,28		110	0,16	0,21	0,28
1.4	90	100	0,15	0,19	0,24		75	100	0,14	0,19	0,24		90	0,14	0,19	0,24
1.5	100	115	0,18	0,21	0,28		80	115	0,16	0,21	0,28		100	0,16	0,21	0,28
1.6	90	100	0,15	0,19	0,24		75	100	0,14	0,19	0,24		90	0,14	0,19	0,24
1.7	90	100	0,15	0,19	0,24		75	100	0,14	0,19	0,24		90	0,14	0,19	0,24
1.8	65	75	0,12	0,15	0,20		55	75	0,12	0,15	0,20		65	0,12	0,15	0,20
1.9	100	115	0,18	0,21	0,28		80	115	0,16	0,21	0,28		100	0,16	0,21	0,28
1.10	65	75	0,12	0,15	0,20		55	75	0,12	0,15	0,20		65	0,12	0,15	0,20
1.11	55	65	0,11	0,14	0,18		45	65	0,10	0,14	0,18		55	0,10	0,14	0,18
1.12	65	75	0,12	0,15	0,20		55	75	0,12	0,15	0,20		65	0,12	0,15	0,20
1.13	65	75	0,12	0,15	0,20		55	75	0,12	0,15	0,20		65	0,12	0,15	0,20
1.14	55	65	0,11	0,14	0,18		45	65	0,10	0,14	0,18		55	0,10	0,14	0,18
1.15	55	65	0,12	0,15	0,20		45	65	0,12	0,15	0,20		55	0,12	0,15	0,20
1.16	55	65	0,12	0,15	0,20		45	65	0,12	0,15	0,20		55	0,12	0,15	0,20
2.1		50	0,10	0,12	0,15			50	0,09	0,12	0,15					
2.2		45	0,08	0,10	0,13			45	0,08	0,10	0,13					
2.3		45	0,07	0,09	0,12			45	0,07	0,09	0,12					
2.4		35	0,07	0,09	0,12			35	0,07	0,09	0,12					
2.5		35	0,07	0,09	0,12			35	0,07	0,09	0,12					
2.6		50	0,08	0,10	0,13			50	0,08	0,10	0,13					
2.7		35	0,07	0,08	0,11			35	0,06	0,08	0,11					
3.1	70	90	0,20	0,24	0,31		75	90	0,17	0,22	0,28		80	0,17	0,22	0,28
3.2	50	60	0,18	0,21	0,28		55	60	0,15	0,20	0,25		55	0,15	0,20	0,25
3.3	60	80	0,23	0,28	0,35		70	80	0,19	0,25	0,32		70	0,19	0,25	0,32
3.4	45	55	0,18	0,21	0,28		45	55	0,15	0,20	0,25		50	0,15	0,20	0,25
3.5	90	110	0,25	0,30	0,39		90	110	0,22	0,28	0,35		95	0,22	0,28	0,35
3.6	75	90	0,23	0,28	0,35		75	90	0,19	0,25	0,32		80	0,19	0,25	0,32
3.7	90	110	0,23	0,28	0,35		90	110	0,19	0,25	0,32		95	0,19	0,25	0,32
3.8	75	90	0,18	0,21	0,28		75	90	0,15	0,20	0,25		80	0,15	0,20	0,25
4.1																
4.2																
4.3																
4.4																
4.5																
4.6																
4.7																
4.8																
4.9																
4.10																
4.11	120	200	0,18	0,22	0,28		100	200	0,17	0,22	0,28		200	0,17	0,22	0,28
4.12	120	200	0,16	0,20	0,25		100	200	0,15	0,20	0,25		200	0,15	0,20	0,25
4.13																
4.14																
4.15																
4.16																
4.17	240		0,12	0,15	0,20											
4.18																
4.19																
5.1																
5.2																
5.3																
5.4																
5.5																
5.6																
5.7																
5.8																
5.9																
5.10																
5.11																
6.1	40	55	0,09	0,11	0,14			55	0,08	0,11	0,14					
6.2	25	35	0,06	0,08	0,10											
6.3																
6.4																
6.5																

i ¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Datos de corte – WTX – MINI

Índice	Profundidad de taladrado 5xD MINI Nº de artículo 10 775 ...)				Profundidad de taladrado 8xD MINI Nº de artículo 10 778...			
	v_c en m/min	Ø 1,0–1,5	Ø 1,6–2,0	Ø 2,1–2,9	v_c en m/min	Ø 1,0–1,5	Ø 1,6–2,0	Ø 2,1–2,9
	con refrigera- ción interna	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	con refrigera- ción interna	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
1.1	80	0,07	0,08	0,09	80	0,06	0,07	0,08
1.2	95	0,12	0,14	0,16	95	0,11	0,12	0,14
1.3	90	0,09	0,10	0,12	90	0,08	0,09	0,11
1.4	65	0,08	0,09	0,10	65	0,07	0,08	0,09
1.5	70	0,09	0,10	0,12	70	0,08	0,09	0,11
1.6	65	0,08	0,09	0,10	65	0,07	0,08	0,09
1.7	65	0,08	0,09	0,10	65	0,07	0,08	0,09
1.8	50	0,06	0,07	0,08	50	0,06	0,06	0,07
1.9	70	0,09	0,10	0,12	70	0,08	0,09	0,11
1.10	50	0,06	0,07	0,08	50	0,06	0,06	0,07
1.11	40	0,06	0,06	0,07	40	0,05	0,06	0,07
1.12	50	0,06	0,07	0,08	50	0,06	0,06	0,07
1.13	50	0,06	0,07	0,08	50	0,06	0,06	0,07
1.14	40	0,06	0,06	0,07	40	0,05	0,06	0,07
1.15	40	0,06	0,07	0,08	40	0,06	0,06	0,07
1.16	40	0,06	0,07	0,08	40	0,06	0,06	0,07
2.1	50	0,05	0,06	0,06	50	0,04	0,05	0,06
2.2	40	0,04	0,05	0,06	40	0,04	0,04	0,05
2.3	50	0,04	0,04	0,05	50	0,03	0,04	0,05
2.4	32	0,04	0,04	0,05	32	0,03	0,04	0,05
2.5	28	0,04	0,04	0,05	28	0,03	0,04	0,05
2.6	40	0,04	0,05	0,06	40	0,04	0,04	0,05
2.7	28	0,03	0,04	0,05	28	0,03	0,04	0,04
3.1	90	0,11	0,12	0,14	90	0,10	0,11	0,13
3.2	65	0,09	0,10	0,12	65	0,08	0,09	0,11
3.3	80	0,12	0,14	0,16	80	0,11	0,12	0,14
3.4	55	0,09	0,10	0,12	55	0,08	0,09	0,11
3.5	100	0,14	0,16	0,18	100	0,13	0,14	0,16
3.6	90	0,12	0,14	0,16	90	0,11	0,12	0,14
3.7	105	0,12	0,14	0,16	105	0,11	0,12	0,14
3.8	90	0,09	0,10	0,12	90	0,08	0,09	0,11
4.1								
4.2	180	0,07	0,08	0,09	180	0,06	0,07	0,08
4.3	150	0,09	0,10	0,12	150	0,08	0,09	0,11
4.4	120	0,07	0,08	0,09	120	0,06	0,07	0,08
4.5	90	0,06	0,07	0,08	90	0,06	0,06	0,07
4.6								
4.7								
4.8	120	0,06	0,07	0,08	120	0,06	0,06	0,07
4.9	150	0,06	0,07	0,08	150	0,06	0,06	0,07
4.10	120	0,06	0,07	0,08	120	0,06	0,06	0,07
4.11	120	0,11	0,12	0,14	120	0,10	0,11	0,13
4.12	120	0,09	0,10	0,12	120	0,08	0,09	0,11
4.13	100	0,03	0,04	0,05	100	0,03	0,04	0,04
4.14	125	0,06	0,06	0,07	125	0,05	0,06	0,07
4.15	120	0,06	0,06	0,07	110	0,05	0,06	0,07
4.16	180	0,07	0,08	0,09	180	0,06	0,07	0,08
4.17								
4.18	30	0,04	0,05	0,06	30	0,04	0,04	0,05
4.19	32	0,03	0,04	0,05	32	0,03	0,04	0,04
5.1	35	0,03	0,04	0,05	35	0,03	0,04	0,04
5.2	16	0,03	0,04	0,05	16	0,03	0,04	0,04
5.3	16	0,03	0,04	0,05	16	0,03	0,04	0,04
5.4	16	0,03	0,04	0,05	16	0,03	0,04	0,04
5.5	16	0,03	0,04	0,05	16	0,03	0,04	0,04
5.6	15	0,03	0,04	0,05	15	0,03	0,04	0,04
5.7	12	0,03	0,04	0,05	12	0,03	0,04	0,04
5.8	8	0,03	0,04	0,05	8	0,03	0,04	0,04
5.9	16	0,03	0,04	0,05	16	0,03	0,04	0,04
5.10	20	0,03	0,04	0,05	20	0,03	0,04	0,04
5.11	16	0,03	0,04	0,05	16	0,03	0,04	0,04
6.1								
6.2								
6.3								
6.4								
6.5								

i Presión del refrigerante 20-50 bar. Una presión de refrigerante alta produce una rigidez en la herramienta que con poca carga radial puede llevar a la rotura de la broca. El sistema de refrigeración debe utilizarse con un filtro de 20 a 25 micras para evitar el atasco de los canales de refrigeración. Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso.

Datos de corte – WTX – MINI

Índice	v _c en m/min	Profundidad de taladrado 5xD Mini Nº de artículo 11 770...			
		< Ø 1,0 mm	> Ø 1,0–1,5 mm	> Ø 1,5–2,0 mm	> Ø 2,0–2,9 mm
		f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
1.1	70	0,01	0,015	0,03	0,05
1.2	70	0,01	0,015	0,03	0,05
1.3	75	0,01	0,015	0,03	0,05
1.4	65	0,01	0,015	0,03	0,05
1.5	65	0,02	0,03	0,04	0,06
1.6	65	0,01	0,015	0,03	0,05
1.7	65	0,02	0,03	0,04	0,06
1.8	50	0,01	0,015	0,03	0,05
1.9					
1.10	65	0,01	0,015	0,03	0,05
1.11	65	0,01	0,015	0,03	0,05
1.12	50	0,01	0,015	0,03	0,05
1.13					
1.14					
1.15	50	0,01	0,015	0,03	0,05
1.16	50	0,01	0,015	0,03	0,05
2.1					
2.2					
2.3					
2.4					
2.5					
2.6					
2.7					
3.1	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.2	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.3	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.4	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.5	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.6	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.7	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.8	70	0,01	0,015	0,03	0,05
4.1	200	0,01	0,015	0,03	0,05
4.2	200	0,01	0,015	0,03	0,05
4.3	160	0,01	0,015	0,03	0,05
4.4	130	0,01	0,015	0,03	0,05
4.5	130	0,01	0,015	0,03	0,05
4.6	100	0,01	0,015	0,03	0,05
4.7	100	0,01	0,015	0,03	0,05
4.8					
4.9					
4.10					
4.11	70	0,01	0,015	0,03	0,05
4.12	120	0,01	0,015	0,03	0,05
4.13					
4.14					
4.15					
4.16	200	0,01	0,015	0,03	0,05
4.17					
4.18					
4.19					
5.1					
5.2					
5.3					
5.4					
5.5					
5.6					
5.7					
5.8					
5.9	30	0,01	0,015	0,03	0,05
5.10	20	0,01	0,015	0,03	0,05
5.11	20	0,01	0,015	0,03	0,05
6.1					
6.2					
6.3					
6.4					
6.5					

i Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Datos de corte – WTX – 180

Índice	Profundidad de taladrado 3xD Tipo 180 Nº de artículo 10 720 ...			
	v _c en m/min con refrigera- ción interna	Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12
		f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
1.1	100	0,12	0,15	0,20
1.2	120	0,21	0,25	0,32
1.3	100	0,16	0,20	0,25
1.4	80	0,14	0,17	0,22
1.5	90	0,16	0,20	0,25
1.6	80	0,14	0,17	0,22
1.7	80	0,14	0,17	0,22
1.8	60	0,11	0,14	0,18
1.9	90	0,16	0,20	0,25
1.10	60	0,11	0,14	0,18
1.11	50	0,10	0,12	0,16
1.12	60	0,11	0,14	0,18
1.13	60	0,11	0,14	0,18
1.14	50	0,10	0,12	0,16
1.15	50	0,11	0,14	0,18
1.16	50	0,11	0,14	0,18
2.1	60	0,09	0,11	0,14
2.2	50	0,07	0,09	0,12
2.3	60	0,07	0,08	0,11
2.4	40	0,07	0,08	0,11
2.5	35	0,07	0,08	0,11
2.6	50	0,07	0,09	0,12
2.7	35	0,06	0,08	0,10
3.1	90	0,18	0,22	0,28
3.2	65	0,16	0,20	0,25
3.3	80	0,21	0,25	0,32
3.4	55	0,16	0,20	0,25
3.5	110	0,23	0,28	0,35
3.6	90	0,21	0,25	0,32
3.7	110	0,21	0,25	0,32
3.8	90	0,16	0,20	0,25
4.1				
4.2				
4.3				
4.4				
4.5				
4.6				
4.7				
4.8				
4.9				
4.10				
4.11				
4.12				
4.13				
4.14				
4.15				
4.16				
4.17				
4.18				
4.19				
5.1				
5.2				
5.3				
5.4				
5.5				
5.6				
5.7				
5.8				
5.9				
5.10				
5.11				
6.1	50	0,07	0,09	0,11
6.2	30	0,05	0,06	0,08
6.3				
6.4				
6.5				

Datos de corte – WTX – 180

Índice	Profundidad de taladrado 5xD Tipo 180 Nº de artículo 10 721 ...			
	v _c en m/min con refrigeración interna	Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12
		f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
1.1	90	0,09	0,12	0,16
1.2	110	0,16	0,20	0,26
1.3	90	0,12	0,16	0,20
1.4	75	0,10	0,14	0,18
1.5	80	0,12	0,16	0,20
1.6	75	0,10	0,14	0,18
1.7	75	0,10	0,14	0,18
1.8	55	0,08	0,11	0,14
1.9	85	0,12	0,16	0,20
1.10	60	0,08	0,11	0,14
1.11	50	0,07	0,10	0,13
1.12	60	0,08	0,11	0,14
1.13	60	0,08	0,11	0,14
1.14	50	0,07	0,10	0,13
1.15	50	0,08	0,11	0,14
1.16	50	0,08	0,11	0,14
2.1	60	0,07	0,09	0,11
2.2	50	0,06	0,07	0,10
2.3	60	0,05	0,07	0,09
2.4	40	0,05	0,07	0,09
2.5	35	0,05	0,07	0,09
2.6	50	0,06	0,07	0,10
2.7	35	0,05	0,06	0,08
3.1	90	0,14	0,18	0,22
3.2	65	0,12	0,16	0,20
3.3	80	0,16	0,20	0,26
3.4	55	0,12	0,16	0,20
3.5	110	0,17	0,22	0,28
3.6	90	0,16	0,20	0,26
3.7	110	0,16	0,20	0,26
3.8	90	0,12	0,16	0,20
4.1				
4.2				
4.3				
4.4				
4.5				
4.6				
4.7				
4.8				
4.9				
4.10				
4.11				
4.12				
4.13				
4.14				
4.15				
4.16				
4.17				
4.18				
4.19				
5.1				
5.2				
5.3				
5.4				
5.5				
5.6				
5.7				
5.8				
5.9				
5.10				
5.11				
6.1	50	0,06	0,08	0,10
6.2	30	0,04	0,05	0,07
6.3				
6.4				
6.5				

i Aplicación**Taladrado con avance reducido**

1. Multiplicar avance f (mm / rev)] por factor de corrección A_k
2. Taladrar con avance reducido hasta que la broca haya penetrado en la pieza de trabajo apróx.0,25xD
3. Retirarse del agujero al doble de avance f en mm/rev. de nuevo. Solo en superficies inclinadas.
¡Este paso es necesario para conseguir el máximo rendimiento de la broca!
4. Finalizar agujero con avance f (mm/rev.) sin picoteo

Factores de corrección A_k para f (mm / rev.) cuando se perfora

Inclinación superficie pieza de trabajo	A _k en 3xD (10 720 ...)	A _k en 5xD (10 721 ...)
15°	0,5	0,25
30°	0,4	no recomendable
45°	0,25	no recomendable

- i** Para taladrar en superficies planas (inclinación 0°) con WTX-180 5xD, recomendamos el uso de una broca piloto. (WTX-UNI 3xD)

Datos de corte – WPC – UNI

Índice	Profundidad de taladrado 3xD UNI Nº Artículo 11 600 ..., 11 603 ...							
	V _c m/min	V _c m/min	Ø 1-1,5	Ø 1,5-2	Ø 2-3	Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12
	sin refrigera- ción interna	con refrigera- ción interna	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
1.1	100	100	0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22
1.2	120	120	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35
1.3	100	100	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
1.4	80	80	0,05	0,07	0,09	0,13	0,18	0,24
1.5	90	90	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
1.6	80	80	0,05	0,07	0,09	0,13	0,18	0,24
1.7	80	80	0,05	0,07	0,09	0,13	0,18	0,24
1.8	60	60	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
1.9	90	90	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
1.10	60	60	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
1.11	50	50	0,04	0,05	0,06	0,09	0,13	0,18
1.12	60	60	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
1.13	60	60	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
1.14	50	50	0,04	0,05	0,06	0,09	0,13	0,18
1.15	50	50	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
1.16	50	50	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
2.1		45	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16
2.2		40	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13
2.3		45	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12
2.4		30	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12
2.5		25	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12
2.6		40	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13
2.7		25	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11
3.1	70	80	0,09	0,10	0,13	0,17	0,24	0,31
3.2	50	55	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
3.3	60	70	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35
3.4	45	50	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
3.5	90	95	0,11	0,13	0,16	0,21	0,30	0,39
3.6	75	80	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35
3.7	90	95	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35
3.8	75	80	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
4.1								
4.2								
4.3								
4.4								
4.5								
4.6								
4.7								
4.8								
4.9								
4.10								
4.11	120	200	0,09	0,10	0,13	0,17	0,24	0,31
4.12	120	200	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
4.13								
4.14								
4.15								
4.16								
4.17	240		0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22
4.18								
4.19								
5.1								
5.2								
5.3								
5.4								
5.5								
5.6								
5.7								
5.8								
5.9								
5.10								
5.11								
6.1								
6.2								
6.3								
6.4								
6.5								

¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Datos de corte – WPC – UNI

Índice	Profundidad de taladrado 5xD UNI Nº Artículo 11 606 ..., 11 609 ...							
	V_c m/min	V_c m/min	Ø 1-1,5	Ø 1,5-2	Ø 2-3	Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12
	sin refrigera- ción interna	con refrigera- ción interna	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
1.1	80	100	0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22
1.2	96	120	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35
1.3	80	100	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
1.4	64	80	0,05	0,07	0,09	0,13	0,18	0,24
1.5	72	90	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
1.6	64	80	0,05	0,07	0,09	0,13	0,18	0,24
1.7	64	80	0,05	0,07	0,09	0,13	0,18	0,24
1.8	48	60	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
1.9	72	90	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
1.10	48	60	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
1.11	40	50	0,04	0,05	0,06	0,09	0,13	0,18
1.12	48	60	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
1.13	48	60	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
1.14	40	50	0,04	0,05	0,06	0,09	0,13	0,18
1.15	40	50	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
1.16	40	50	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
2.1		45	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16
2.2		40	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13
2.3		45	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12
2.4		30	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12
2.5		25	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12
2.6		40	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13
2.7		25	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11
3.1	65	80	0,09	0,10	0,13	0,17	0,24	0,31
3.2	46	55	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
3.3	59	70	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35
3.4	40	50	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
3.5	78	95	0,11	0,13	0,16	0,21	0,30	0,39
3.6	65	80	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35
3.7	78	95	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35
3.8	65	80	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
4.1								
4.2								
4.3								
4.4								
4.5								
4.6								
4.7								
4.8								
4.9								
4.10								
4.11	100	200	0,09	0,10	0,13	0,17	0,24	0,31
4.12	100	200	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
4.13								
4.14								
4.15								
4.16								
4.17	240		0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22
4.18								
4.19								
5.1								
5.2								
5.3								
5.4								
5.5								
5.6								
5.7								
5.8								
5.9								
5.10								
5.11								
6.1								
6.2								
6.3								
6.4								
6.5								

i ¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Datos de corte – WPC – UNI

Índice	Profundidad de taladrado 8xD UNI Nº de artículo 11 612...			
	v _c m/min con refrigeración interna	Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12
		f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
1.1	90	0,10	0,14	0,18
1.2	110	0,17	0,23	0,29
1.3	90	0,13	0,18	0,23
1.4	70	0,12	0,15	0,20
1.5	80	0,13	0,18	0,23
1.6	70	0,12	0,15	0,20
1.7	70	0,12	0,15	0,20
1.8	55	0,09	0,13	0,16
1.9	80	0,13	0,18	0,23
1.10	55	0,09	0,13	0,16
1.11	45	0,08	0,11	0,14
1.12	55	0,09	0,13	0,16
1.13	55	0,09	0,13	0,16
1.14	45	0,08	0,11	0,14
1.15	45	0,09	0,13	0,16
1.16	45	0,09	0,13	0,16
2.1	45	0,07	0,10	0,13
2.2	40	0,06	0,08	0,11
2.3	45	0,06	0,08	0,10
2.4	30	0,06	0,08	0,10
2.5	25	0,06	0,08	0,10
2.6	40	0,06	0,08	0,11
2.7	25	0,05	0,07	0,09
3.1	80	0,15	0,20	0,25
3.2	55	0,13	0,18	0,23
3.3	70	0,17	0,23	0,29
3.4	50	0,13	0,18	0,23
3.5	95	0,19	0,25	0,32
3.6	80	0,17	0,23	0,29
3.7	95	0,17	0,23	0,29
3.8	80	0,13	0,18	0,23
4.1				
4.2				
4.3				
4.4				
4.5				
4.6				
4.7				
4.8				
4.9				
4.10				
4.11	200	0,17	0,22	0,28
4.12	200	0,15	0,20	0,25
4.13				
4.14				
4.15				
4.16				
4.17	i Aplicaciones recomendadas para las WPC 8xD Para obtener resultados óptimos tener en cuenta las siguientes recomendaciones de aplicación. 1. Para las brocas 8xD se recomienda un agujero piloto. El agujero piloto se puede realizar con las brocas WPC 3xD. El diámetro de las brocas WPC 3xD (m7) y las brocas de 8xD de tolerancia (h7), encajan perfectamente. 2. ¡Alternativamente, con velocidad de corte reducida al 50% y avance reducido al 50% las brocas de 8xD pueden taladrar a una profundidad de 1xD y luego continuar taladrando con la velocidad y avance normales. Atención: la herramienta durante el aumento de revoluciones hasta la velocidad normal no debe detenerse ni ir a escalones, debe de ir aumentando vueltas de forma uniforme! 3. ¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!			
4.18				
4.19				
5.1				
5.2				
5.3				
5.4				
5.5				
5.6				
5.7				
5.8				
5.9				
5.10				
5.11				
6.1				
6.2				
6.3				
6.4				
6.5				

Datos de corte – Brocas de puntear MDI

Índice	Brocas de puntear NC de MDI NC-A Nº Artículo 10 702 ..., 10 703 ...			
	v _c en m/min sin refrigera- ción interna	Ø 2-5 f mm/rev.	Ø 5-8 f mm/rev.	Ø 8-12 f mm/rev.
1.1	80	0,14	0,2	0,27
1.2	80	0,14	0,2	0,27
1.3	75	0,14	0,2	0,27
1.4	70	0,14	0,2	0,27
1.5	65	0,14	0,2	0,27
1.6	65	0,1	0,15	0,2
1.7	65	0,14	0,2	0,27
1.8	65	0,1	0,15	0,2
1.9				
1.10	65	0,1	0,15	0,2
1.11	65	0,1	0,15	0,2
1.12				
1.13				
1.14				
1.15	50	0,1	0,15	0,2
1.16	50	0,1	0,15	0,2
2.1	45	0,08	0,13	0,18
2.2	40	0,08	0,13	0,18
2.3	45	0,08	0,13	0,18
2.4	35	0,08	0,13	0,18
2.5	30	0,07	0,10	0,15
2.6	40	0,08	0,13	0,18
2.7	30	0,07	0,10	0,15
3.1	70	0,12	0,17	0,22
3.2	70	0,1	0,15	0,2
3.3	70	0,1	0,15	0,2
3.4	70	0,1	0,15	0,2
3.5	70	0,1	0,15	0,2
3.6	70	0,1	0,15	0,2
3.7	70	0,1	0,15	0,2
3.8	70	0,1	0,15	0,2
4.1	200	0,03	0,07	0,11
4.2	200	0,03	0,07	0,11
4.3	180	0,03	0,07	0,11
4.4	160	0,03	0,07	0,11
4.5	130	0,03	0,07	0,11
4.6	100	0,02	0,06	0,11
4.7	120	0,02	0,06	0,11
4.8				
4.9				
4.10				
4.11	160	0,02	0,06	0,11
4.12	120	0,02	0,06	0,11
4.13				
4.14				
4.15				
4.16				
4.17				
4.18				
4.19				
5.1				
5.2				
5.3				
5.4				
5.5				
5.6				
5.7				
5.8				
5.9				
5.10				
5.11				
6.1				
6.2				
6.3				
6.4				
6.5				

i Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Avance f en mm/rev.

Alineación axial

El descentramiento axial del eje entre una pieza de trabajo rotativa y una herramienta fija no debe exceder de 0,04 mm. Un descentramiento mayor tiene efectos indeseables sobre la vida útil de la herramienta, sobre la calidad del taladrado y puede conducir a la rotura de la herramienta.

Desviación radial

El error de la herramienta no debe exceder de 0,015 mm.

Refrigeración

Con herramientas con refrigeración interna, la presión debe ser de mínimo 20 bar; ver diagrama.

Se obtienen buenos resultados de mecanizado mediante el uso de lubricantes de alta calidad de tipo semisintético o emulsión (mínimo 10% de aceite) y aditivos EP. Estos prolongan la vida útil de la herramienta, permiten tolerancias más precisas y mejoran los acabados superficiales.

Taladrado en macizo

Debido al diseño de su geometría y a su propia rigidez, las brocas de MDI son apropiadas para taladrado en material macizo.

Con brocas de MDI $\leq 12 \times D$ se pueden taladrar agujeros en material macizo sin tener que realizar los procesos de punteado o agujeros piloto.

Canal de evacuación

No se debe profundizar toda la longitud del canal de evacuación de virutas, se debe dejar libre al menos de 1 a $1,5 \times \varnothing$, de largo de canal, para facilitar la salida de las virutas y no atascar el canal y provocar la rotura de la herramienta.

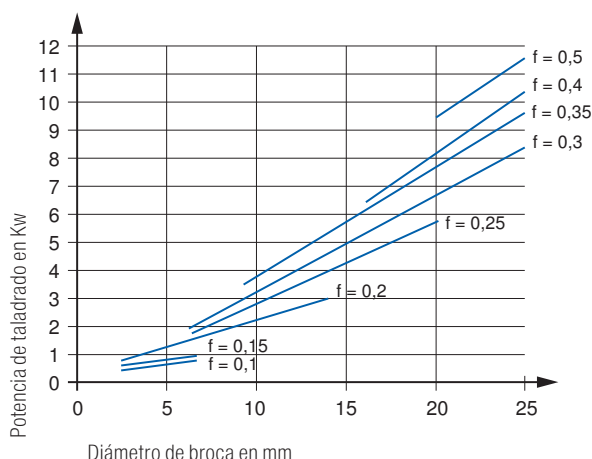
Taladrado con picoteo

Esto debe de evitarse debido al riesgo de rotura al interponerse en la punta o filo de corte virutas que permanezcan dentro del agujero.

Criterios de uso importantes para brocas WTX

Potencia necesaria relativa al diámetro: $v_c = 80$ m/min.

Resistencia del material a la tracción = 600 N/mm²



Brocas consecutivas

Cuando taladramos con una broca de menor diámetro sobre el agujero realizado por otra mayor, es necesario que esta broca de más diámetro tenga un ángulo de punta mayor para asegurar un buen centraje de la de menor diámetro.

Corte interrumpido

Si hay entradas o salidas oblicuas o agujeros transversales, se debe reducir el avance en esta zona.

Salida del agujero

Para evitar la formación de crestas y rebabas en la salida, reducir la v_c y f .

Sujeción de la pieza

Para evitar que se rompan las herramientas, se debe prestar atención para llevar a cabo una sujeción de piezas sin vibraciones ni flexiones.

Sujeción

Cuando las herramientas están óptimamente sujetas, es posible lograr una alineación extremadamente precisa y un ajuste preciso (IT 7 - 8). Debido a los buenos acabados superficiales, en muchos casos las operaciones de escariado son innecesarias.

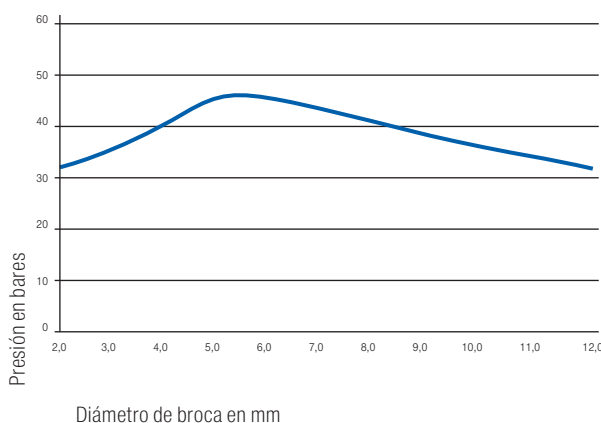
Dimensionado de las máquinas

Prestar atención al diagrama de rendimiento (abajo a la izquierda).

Tabla de datos de corte

Para romper la viruta o controlar su longitud (viruta en forma de coma), las velocidades de avance no deben ser inferiores.

Presión



Recomendaciones para el taladrado con metal duro integral

Causas de ...

Soluciones ...

... filos recrecidos

v_c demasiado baja
Filo de corte principal demasiado amplio
Filo de corte sin recubrimiento



Aumentar v_c
Reducir filo de corte
Recubrir

... esquinas desprendidas

Condiciones inestables
Desviación radial demasiado alta
Corte interrumpido



Cambiar sujeción
Optimizar descentramiento radial
Reducir velocidad de avance

... fuerte desgaste en superficie de incidencia

v_c demasiado alta
Velocidad de avance demasiado baja
Ángulo de incidencia demasiado pequeño



Reducir v_c
Aumentar velocidad de avance
Aumentar ángulo de incidencia

... muescas en la parte posterior del portaherramientas

Condiciones inestables
Desviación radial demasiado alta
Corte interrumpido
Materiales abrasivos



Cambiar sujeción
Corregir descentramiento radial
Reducir velocidad de avance
Emulsión de mayor densidad o aceite

... desgaste redondo del chaflán

Condiciones inestables
Desviación radial demasiado alta
Conicidad hacia atrás demasiado pequeña
Emulsión incorrecta o muy poco espesa



Sujeción más estable
Revisar descentramiento radial
Aumentar conicidad hacia atrás
Emulsión de mayor densidad o aceite

... material desprendido en el filo de corte principal

Condiciones inestables
Corte interrumpido
Tipo de herramienta incorrecto
Valores de desgaste máx. o excedidos



Sujeción más estable
Reducir velocidad de avance
Optimizar herramienta
Cambiar herramienta usada

... fuerte desgaste del filo transversal

v_c demasiado baja
Velocidad de avance demasiado alta
Filo de corte principal demasiado amplio



Aumentar v_c
Reducir velocidad de avance
Optimizar filo de corte

... material desprendido en intersecciones, punta de broca y filo de corte principal

Ángulo de incidencia demasiado pequeño
Filo de corte principal demasiado amplio
Herramienta incorrecta



Aumentar ángulo de incidencia
Optimizar filo de corte
Otra herramienta

... deformación plástica de la esquina de corte

v_c demasiado alta
Emulsión insuficiente
Chaflán de esquina incorrecto o ausente



Reducir v_c
Aumentar cantidad de refrigerante
Corregir chaflán de esquina

... mala calidad superficial

Desviación radial demasiado alta
Refrigeración insuficiente
Condiciones inestables



Revisar descentramiento radial
Más emulsión
Cambiar sujeción

... abundante rebaba en la salida del agujero

Velocidad de avance demasiado alta
Filo de corte principal demasiado grande



Reducir velocidad de avance
Reducir filo de corte

Vista general de los tipos – Herramienta de taladrado de alto rendimiento WTX



- Buen autocentrado
- Control de virutas óptimo
- Alta concentricidad
- Excelente precisión de alineación
- Acabado superficial de gran calidad
- Tolerancias de taladrado ajustadas
- Endurecimiento limitado de las zonas periféricas del material
- Buena evacuación de virutas incluso con grandes profundidades de taladrado



En www.wnt.com/es/vista-general-wtx/ encontrará vídeos informativos sobre todos los productos marcados con el icono de vídeo.



UNI



- Broca universal de alto rendimiento de MDI para todos los materiales hasta 1200 N/mm²

180



- Para superficies inclinadas de hasta 45° y agujeros de fondo plano

MINI



- Minibrocas de MDI para realizar con precisión agujeros muy pequeños de Ø 0,1 a 2,9 mm

Productos destacados

- Escariadores universales para un producción flexible
- HSS-E ideal para condiciones desfavorables
- Escariadores de MDI para series de tamaños medios o grandes
- Paso estremadamente irregular
- Alta calidad superficial

Escariadores universales
de HSS o MDI



Geometría de
corte afilada

Vista general de Escariadores

Aceros para herramientas	Material Recubrimiento	Diámetro en mm $\varnothing d_1$		recubierta sin recubrimiento	WNT MASTERTOOL PERFORMANCE WNT MASTERTOOL STANDARD	Página

Escariadores HSS

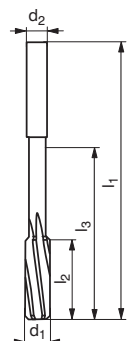
$\leq \varnothing 3,75$ $\geq \varnothing 3,76$	NC 100	0,95-12,0			45
$\leq \varnothing 3,75$ $\geq \varnothing 3,76$	N 100	0,95-12,0			46+47
	AR	4,0-12,0			48
	AR 100	3,76-12,0			49

Escariadores M.D.I.

$< \varnothing 0,95$ $\leq \varnothing 3,75$	NC 100	0,59-12,05			50
$> \varnothing 3,75$	NC 100 TiAlN	1,0-12,05			50

Escariadores de máquina NC, DIN 212-3-B

- Incrementos de diámetro de 0,01 mm
- Diámetros preferidos desde Ø 1,0–5,50 mm
+0,004 / -0,000 mm desde Ø 5,51–12,00 mm
+0,005 / 0 mm

NC
100A Hélice a izquierdas
HSS-E

d ₁ DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	l ₃ LU mm	d ₂ h ₆ DCONMS mm	Z ZEFP	U2 Nº de artículo 40 115 ... EUR
0,95 - 0,99	34	5,5	12,5	1	3	15,29 xxxxx ¹⁾
1,00	34	5,5	12,5	1	3	14,57 01000
1,01	34	5,5	12,5	1	3	14,57 01010
1,02	34	5,5	12,5	1	3	14,57 01020
1,03 - 1,06	34	5,5	12,5	1	3	15,29 xxxxx ¹⁾
1,07 - 1,18	36	6,5	13,0	1	3	15,29 xxxxx ¹⁾
1,19 - 1,32	38	7,5	14,0	2	3	15,29 xxxxx ¹⁾
1,33 - 1,41	40	8,0	15,5	2	3	15,29 xxxxx ¹⁾
1,42 - 1,49	40	8,0	15,5	2	3	15,29 xxxxx ¹⁾
1,50	40	8,0	15,5	2	3	12,64 01500
1,51	43	9,0	16,0	2	3	12,64 01510
1,52	43	9,0	16,0	2	3	12,64 01520
1,53 - 1,70	43	9,0	16,0	2	3	15,29 xxxxx ¹⁾
1,71 - 1,90	46	10,0	19,0	2	4	15,29 xxxxx ¹⁾
1,91 - 1,96	49	11,0	21,0	2	4	15,29 xxxxx ¹⁾
1,97	49	11,0	21,0	2	4	12,64 01970
1,98	49	11,0	21,0	2	4	12,64 01980
1,99	49	11,0	21,0	2	4	12,64 01990
2,00	49	11,0	21,0	2	4	11,21 02000
2,01	49	11,0	21,0	2	4	11,21 02010
2,02	49	11,0	21,0	2	4	11,21 02020
2,03 - 2,12	49	11,0	21,0	2	4	15,29 xxxxx ¹⁾
2,13 - 2,36	53	12,0	22,0	3	4	15,29 xxxxx ¹⁾
2,37 - 2,47	57	14,0	26,0	3	4	15,29 xxxxx ¹⁾
2,48	57	14,0	26,0	3	4	12,84 02480
2,49	57	14,0	26,0	3	4	12,84 02490
2,50	57	14,0	26,0	3	4	10,90 02500
2,51	57	14,0	26,0	3	4	10,90 02510
2,52	57	14,0	26,0	3	4	10,90 02520
2,53 - 2,65	57	14,0	26,0	3	4	15,29 xxxxx ¹⁾
2,66 - 2,96	61	15,0	30,0	3	6	15,29 xxxxx ¹⁾
2,97	61	15,0	30,0	3	6	13,15 02970
2,98	61	15,0	30,0	3	6	13,15 02980
2,99	61	15,0	30,0	3	6	13,15 02990
3,00	61	15,0	30,0	3	6	9,76 03000
3,01	61	15,0	30,0	3	6	9,76 03010
3,02	61	15,0	30,0	3	6	9,76 03020
3,03	61	15,0	30,0	3	6	15,29 03030 ¹⁾
3,04 - 3,35	65	16,0	34,0	4	6	15,29 xxxxx ¹⁾
3,36 - 3,75	70	18,0	39,0	4	6	15,29 xxxxx ¹⁾
3,76 - 3,96	75	19,0	44,0	4	6	15,29 xxxxx ¹⁾
3,97	75	19,0	44,0	4	6	10,70 03970
3,98	75	19,0	44,0	4	6	10,70 03980
3,99	75	19,0	44,0	4	6	10,70 03990
4,00	75	19,0	44,0	4	6	10,70 04000
4,01	75	19,0	44,0	4	6	10,70 04010
4,02	75	19,0	44,0	4	6	10,70 04020
4,03 - 4,25	75	19,0	44,0	4	6	15,29 xxxxx ¹⁾
4,26 - 4,75	80	21,0	48,0	5	6	15,29 xxxxx ¹⁾
4,76 - 4,96	86	23,0	54,0	5	6	15,29 xxxxx ¹⁾
4,97	86	23,0	54,0	5	6	11,62 04970
4,98	86	23,0	54,0	5	6	11,62 04980
4,99	86	23,0	54,0	5	6	11,62 04990
5,00	86	23,0	54,0	5	6	11,62 05000
5,01	86	23,0	54,0	5	6	11,62 05010
5,02	86	23,0	54,0	5	6	11,62 05020

d ₁ DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	l ₃ LU mm	d ₂ h ₆ DCONMS mm	Z ZEFP	U2 Nº de artículo 40 115 ... EUR
5,03 - 5,30	86	23,0	54,0	5	6	15,29 xxxxx ¹⁾
5,31 - 5,60	93	26,0	53,0	6	6	15,29 xxxxx ¹⁾
5,61 - 5,96	93	26,0	53,0	6	6	15,29 xxxxx ¹⁾
5,97	93	26,0	53,0	6	6	12,84 05970
5,98	93	26,0	53,0	6	6	12,84 05980
5,99	93	26,0	53,0	6	6	12,84 05990
6,00	93	26,0	53,0	6	6	12,84 06000
6,01	93	26,0	53,0	6	6	12,84 06010
6,02	93	26,0	53,0	6	6	12,84 06020
6,03	93	26,0	53,0	6	6	15,29 06030 ¹⁾
6,04 - 6,70	101	28,0	61,0	6	6	15,29 xxxxx ¹⁾
6,71 - 7,20	109	31,0	69,0	8	6	15,29 xxxxx ¹⁾
7,21 - 7,50	109	31,0	69,0	8	6	15,29 xxxxx ¹⁾
7,51 - 7,96	117	33,0	77,0	8	6	20,38 xxxxx ¹⁾
7,97	117	33,0	77,0	8	6	13,76 07970
7,98	117	33,0	77,0	8	6	13,76 07980
7,99	117	33,0	77,0	8	6	13,76 07990
8,00	117	33,0	77,0	8	6	13,76 08000
8,01	117	33,0	77,0	8	6	13,76 08010
8,02	117	33,0	77,0	8	6	13,76 08020
8,03 - 8,20	117	33,0	77,0	8	6	20,38 xxxxx ¹⁾
8,21 - 8,50	117	33,0	77,0	8	6	20,38 xxxxx ¹⁾
8,51 - 8,99	125	36,0	81,0	10	6	20,38 xxxxx ¹⁾
9,00	125	36,0	81,0	10	6	17,53 09000
9,01	125	36,0	81,0	10	6	17,53 09010
9,02	125	36,0	81,0	10	6	17,53 09020
9,03 - 9,20	125	36,0	81,0	10	6	20,38 xxxxx ¹⁾
9,21 - 9,50	125	36,0	81,0	10	6	20,38 xxxxx ¹⁾
9,51 - 9,96	133	38,0	89,0	10	6	30,37 xxxxx ¹⁾
9,97	133	38,0	89,0	10	6	17,53 09970
9,98	133	38,0	89,0	10	6	17,53 09980
9,99	133	38,0	89,0	10	6	17,53 09990
10,00	133	38,0	89,0	10	6	17,53 10000
10,01	133	38,0	89,0	10	6	17,53 10010
10,02	133	38,0	89,0	10	6	17,53 10020
10,03 - 10,20	133	38,0	89,0	10	6	30,37 xxxxx ¹⁾
10,21 - 10,60	133	38,0	89,0	10	6	30,37 xxxxx ¹⁾
10,61 - 11,20	142	41,0	98,0	10	6	30,37 xxxxx ¹⁾
11,21 - 11,80	142	41,0	98,0	10	6	30,37 xxxxx ¹⁾
11,81 - 11,96	151	44,0	106,0	10	6	30,37 xxxxx ¹⁾
11,97	151	44,0	106,0	10	6	25,17 11970
11,98	151	44,0	106,0	10	6	25,17 11980
11,99	151	44,0	106,0	10	6	25,17 11990
12,00	151	44,0	106,0	10	6	25,17 12000

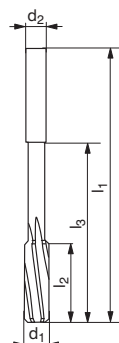
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero Templado	

1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega aprox. 12 días hábiles / Pedido mínimo de 5 unidades

i Este concepto de herramienta cubre numerosas tolerancias. Las tolerancias a cubrir se pueden extraer de la tabla en la → **página 54**. Para xxxxx indicar por favor en el pedido el Ø requerido (p. ej. Ø 8,02 mm – Número de pedido 40 115 08020)

Escariadores de máquina, DIN 212-B

- Tolerancias que se obtienen:
Ø 0,95-5,50 mm +0,004 / -0 mm
Ø 5,51-12,00 mm +0,005 / -0 mm
- Incremento de 0,01 mm

N
100Hélice a izquierdas
HSS-E

d ₁ DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	l ₃ LU mm	d ₂ h ₉ DCNMS mm	Z ZEFP	U2 Nº de artículo 40 140 ... EUR
0,95 - 1,06	34	5,5	15,0	1,0	3	19,67 xxxxx ¹⁾
1,07 - 1,18	36	6,5	15,5	1,1	3	19,67 xxxxx ¹⁾
1,19 - 1,32	38	7,5	16,5	1,2	3	19,67 xxxxx ¹⁾
1,33 - 1,39	40	8,0	18,0	1,4	3	19,67 xxxxx ¹⁾
1,40 - 1,47	40	8,0	18,0	1,4	3	18,14 xxxxx ¹⁾
1,48	40	8,0	18,0	1,4	3	18,14 01480
1,49	40	8,0	18,0	1,4	3	18,14 01490
1,50	40	8,0	18,0	1,4	3	17,22 01500
1,51 - 1,70	43	9,0	20,0	1,6	3	17,22 xxxxx ¹⁾
1,71 - 1,90	46	10,0	22,0	1,8	4	17,22 xxxxx ¹⁾
1,91 - 1,97	49	11,0	24,0	2,0	4	17,22 xxxxx ¹⁾
1,98	49	11,0	24,0	2,0	4	17,22 01980
1,99	49	11,0	24,0	2,0	4	17,22 01990
2,00	49	11,0	24,0	2,0	4	15,79 02000
2,01	49	11,0	24,0	2,0	4	15,79 02010
2,02	49	11,0	24,0	2,0	4	15,79 02020
2,03	49	11,0	24,0	2,0	4	15,79 02030
2,04	49	11,0	24,0	2,0	4	15,79 02040
2,05	49	11,0	24,0	2,0	4	15,79 02050
2,06 - 2,09	49	11,0	24,0	2,0	4	15,79 xxxxx ¹⁾
2,10 - 2,12	49	11,0	24,0	2,0	4	18,34 xxxxx ¹⁾
2,13 - 2,36	53	12,0	25,0	2,2	4	18,34 xxxxx ¹⁾
2,37 - 2,49	57	14,0	29,0	2,5	4	18,34 xxxxx ¹⁾
2,50 - 2,59	57	14,0	29,0	2,5	4	15,59 xxxxx ¹⁾
2,60 - 2,65	57	14,0	29,0	2,5	4	19,16 xxxxx ¹⁾
2,66 - 2,80	61	15,0	33,0	2,8	6	19,16 xxxxx ¹⁾
2,81 - 2,94	61	15,0	36,0	3,0	6	19,16 xxxxx ¹⁾
2,95	61	15,0	36,0	3,0	6	19,16 02950
2,96	61	15,0	36,0	3,0	6	19,16 02960
2,97	61	15,0	36,0	3,0	6	19,16 02970
2,98	61	15,0	36,0	3,0	6	19,16 02980
2,99	61	15,0	36,0	3,0	6	19,16 02990
3,00	61	15,0	36,0	3,0	6	14,37 03000
3,01	65	16,0	36,0	3,2	6	14,37 03010
3,02	65	16,0	36,0	3,2	6	14,37 03020
3,03	65	16,0	36,0	3,2	6	14,37 03030
3,04	65	16,0	36,0	3,2	6	14,37 03040
3,05	65	16,0	36,0	3,2	6	14,37 03050
3,06	65	16,0	36,0	3,2	6	14,37 03060
3,07	65	16,0	36,0	3,2	6	14,37 03070
3,08 - 3,09	65	16,0	36,0	3,2	6	14,37 xxxxx ¹⁾
3,10 - 3,35	65	16,0	36,0	3,2	6	18,14 xxxxx ¹⁾
3,36 - 3,49	70	18,0	41,0	3,5	6	18,14 xxxxx ¹⁾
3,50 - 3,59	70	18,0	41,0	3,5	6	15,59 xxxxx ¹⁾
3,60 - 3,75	70	18,0	41,0	3,5	6	20,07 xxxxx ¹⁾
3,76 - 3,81	75	19,0	44,0	4,0	6	20,07 xxxxx ¹⁾
3,82 - 3,94	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 xxxxx ¹⁾
3,95	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 03950
3,96	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 03960

d ₁ DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	l ₃ LU mm	d ₂ h ₉ DCNMS mm	Z ZEFP	U2 Nº de artículo 40 140 ... EUR
3,97	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 03970
3,98	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 03980
3,99	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 03990
4,00	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 04000
4,01	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 04010
4,02	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 04020
4,03	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 04030
4,04	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 04040
4,05	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 04050
4,06	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 04060
4,07	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 04070
4,08	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 04080
4,09 - 4,20	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 xxxxx ¹⁾
4,21 - 4,25	75	19,0	44,0	4,0	6	18,85 xxxxx ¹⁾
4,26 - 4,75	80	21,0	48,0	4,5	5	18,85 xxxxx ¹⁾
4,76 - 4,95	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 xxxxx ¹⁾
4,96	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 04960
4,97	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 04970
4,98	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 04980
4,99	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 04990
5,00	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 05000
5,01	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 05010
5,02	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 05020
5,03	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 05030
5,04	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 05040
5,05	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 05050
5,06	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 05060
5,07	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 05070
5,08 - 5,20	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 xxxxx ¹⁾
5,21 - 5,30	86	23,0	53,0	5,0	6	18,34 xxxxx ¹⁾
5,31 - 5,94	93	26,0	58,0	5,6	6	18,34 xxxxx ¹⁾
5,95	93	26,0	58,0	5,6	6	18,34 05950
5,96	93	26,0	58,0	5,6	6	18,34 05960
5,97	93	26,0	58,0	5,6	6	18,34 05970
5,98	93	26,0	58,0	5,6	6	18,34 05980
5,99	93	26,0	58,0	5,6	6	18,34 05990

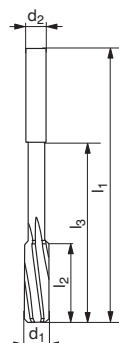
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero Templado	

1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega aprox. 14 días hábiles

i Con este concepto de herramienta se cubren incontables tolerancias. Puede extraer las tolerancias que se cubren de la tabla de la → **página 54**. Para xxxxx indique en el pedido el Ø requerido (p. ej. Ø 10,03 mm – Número de pedido 40 140 10030)

Escariadores de máquina, DIN 212-B

- Tolerancias que se obtienen:
Ø 0,95-5,50 mm +0,004 / -0 mm
Ø 5,51-12,00 mm +0,005 / -0 mm
- Incremento de 0,01 mm

N
100Hélice a izquierdas
HSS-E

d ₁ DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	l ₃ LU mm	d ₂ h ₉ DCONMS mm	Z ZEFP	Nº de artículo 40 140 ... EUR
6,00	93	26	58	5,6	6	18,34 06000
6,01	101	28	64	6,3	6	18,34 06010
6,02	101	28	64	6,3	6	18,34 06020
6,03	101	28	64	6,3	6	18,34 06030
6,04	101	28	64	6,3	6	18,34 06040
6,05	101	28	64	6,3	6	18,34 06050
6,06 - 6,11	101	28	64	6,3	6	18,34 xxxxx ¹⁾
6,12 - 6,34	101	28	64	6,3	6	20,07 xxxxx ¹⁾
6,35	101	28	64	6,3	6	20,07 06350
6,36	101	28	64	6,3	6	20,07 06360 ¹⁾
6,71 - 6,94	109	31	70	7,1	6	20,07 xxxxx ¹⁾
6,95	109	31	70	7,1	6	20,07 06950
6,96	109	31	70	7,1	6	20,07 06960
6,97	109	31	70	7,1	6	20,07 06970
6,98	109	31	70	7,1	6	20,07 06980
6,99	109	31	70	7,1	6	20,07 06990
7,00	109	31	70	7,1	6	20,07 07000
7,01	109	31	70	7,1	6	20,07 07010
7,02	109	31	70	7,1	6	20,07 07020
7,03	109	31	70	7,1	6	20,07 07030
7,04 - 7,50	109	31	70	7,1	6	20,07 xxxxx ¹⁾
7,51 - 7,63	109	31	76	7,1	6	20,07 xxxxx ¹⁾
7,64 - 7,94	117	33	76	8,0	6	20,07 xxxxx ¹⁾
7,95	117	33	76	8,0	6	20,07 07950
7,96	117	33	76	8,0	6	20,07 07960
7,97	117	33	76	8,0	6	20,07 07970
7,98	117	33	76	8,0	6	20,07 07980
7,99	117	33	76	8,0	6	20,07 07990
8,00	117	33	76	8,0	6	20,07 08000
8,01	117	33	76	8,0	6	20,07 08010
8,02	117	33	76	8,0	6	20,07 08020
8,03	117	33	76	8,0	6	20,07 08030
8,04	117	33	76	8,0	6	20,07 08040
8,05	117	33	76	8,0	6	20,07 08050
8,06 - 8,20	117	33	76	8,0	6	20,07 xxxxx ¹⁾
8,21 - 8,50	117	33	76	8,0	6	25,27 xxxxx ¹⁾
8,51 - 8,63	117	33	82	8,0	6	25,27 xxxxx ¹⁾
8,64 - 8,95	125	36	82	9,0	6	25,27 xxxxx ¹⁾
8,96	125	36	82	9,0	6	25,27 08960
8,97	125	36	82	9,0	6	25,27 08970
8,98	125	36	82	9,0	6	25,27 08980
8,99	125	36	82	9,0	6	25,27 08990
9,00	125	36	82	9,0	6	25,27 09000
9,01	125	36	82	9,0	6	25,27 09010
9,02	125	36	82	9,0	6	25,27 09020
9,03 - 9,50	125	36	82	9,0	6	25,27 xxxxx ¹⁾
9,51 - 9,63	125	36	88	9,0	6	25,27 xxxxx ¹⁾
9,64 - 9,95	133	38	88	10,0	6	25,27 xxxxx ¹⁾
9,96	133	38	88	10,0	6	25,27 09960

d ₁ DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	l ₃ LU mm	d ₂ h ₉ DCONMS mm	Z ZEFP	U2 Nº de artículo 40 140 ... EUR
9,97	133	38	88	10,0	6	25,27 09970
9,98	133	38	88	10,0	6	25,27 09980
9,99	133	38	88	10,0	6	25,27 09990
10,00	133	38	88	10,0	6	25,27 10000
10,01	133	38	88	10,0	6	25,27 10010
10,02	133	38	88	10,0	6	25,27 10020
10,03	133	38	88	10,0	6	25,27 10030
10,04	133	38	88	10,0	6	25,27 10040
10,05	133	38	88	10,0	6	25,27 10050
10,06 - 10,09	133	38	88	10,0	6	25,27 xxxxx ¹⁾
10,10	133	38	88	10,0	6	25,27 10100
10,11 - 10,19	133	38	88	10,0	6	25,27 xxxxx ¹⁾
10,20	133	38	88	10,0	6	25,27 10200
10,21 - 10,69	133	38	88	10,0	6	31,69 xxxxx ¹⁾
10,70 - 11,20	142	41	97	10,0	6	31,69 xxxxx ¹⁾
11,21 - 11,80	142	41	97	10,0	6	36,17 xxxxx ¹⁾
11,81 - 11,95	151	44	106	10,0	6	36,17 xxxxx ¹⁾
11,96	151	44	106	10,0	6	36,17 11960
11,97	151	44	106	10,0	6	36,17 11970
11,98	151	44	106	10,0	6	36,17 11980
11,99	151	44	106	10,0	6	36,17 11990
12,00	151	44	106	10,0	6	36,17 12000

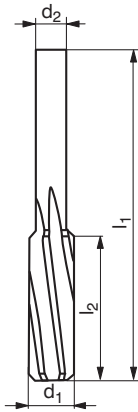
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero Templado	

1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega aprox. 14 días hábiles

i Con este concepto de herramienta se cubren incontables tolerancias. Puede extraer las tolerancias que se cubren de la tabla de la → **página 54**. Para xxxxx indique en el pedido el Ø requerido (p. ej. Ø 10,03 mm - Número de pedido 40 140 10030)

Escariadores para tornos automáticos, DIN 8089-B

AR

Hélice a izquierdas
HSS-E

Agujero pasante

U2

N° de artículo
40 145 ...

EUR

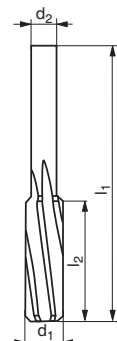
d ₁ H7 DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	d ₂ h8 DCONMS mm	Z ZEFP		
4,0	56	20	3,55	6	13,55	040
4,5	63	22	4,00	6	15,49	045
5,0	63	22	4,00	6	14,98	050
5,5	63	22	5,00	6	17,32	055
6,0	63	22	5,00	6	14,98	060
6,5	63	22	5,00	6	18,24	065
7,0	71	25	6,30	6	18,24	070
8,0	71	25	6,30	6	17,83	080
9,0	71	25	8,00	6	21,50	090
10,0	71	25	8,00	6	21,70	100
11,0	80	28	10,00	6	29,75	110
12,0	80	28	10,00	6	31,79	120

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero Templado	

→ v_c Página 53

Escariadores para tornos automáticos, DIN 8089-B

- Tolerancias que se obtienen:
Ø 3,76-5,50 mm +0,004 / -0 mm
Ø 5,51-12,00 mm +0,005 / 0 mm
- Incrementos de diámetro de 0,01 mm

AR
100Hélice a izquierdas
HSS-E

d ₁ DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	d ₂ h8 DCONMS mm	Z ZEFP	U2 Nº de artículo 40 139 ... EUR	
3,76 - 3,81	56	20	3,55	6	20,79	xxxxx ¹⁾
3,82 - 3,94	56	20	3,55	6	15,18	xxxxx ¹⁾
3,95	56	20	3,55	6	15,18	03950
3,96	56	20	3,55	6	15,18	03960
3,97	56	20	3,55	6	15,18	03970
3,98	56	20	3,55	6	15,18	03980
3,99	56	20	3,55	6	15,18	03990
4,00	56	20	3,55	6	15,18	04000
4,01	56	20	3,55	6	15,18	04010
4,02	56	20	3,55	6	15,18	04020
4,03 - 4,20	56	20	3,55	6	15,18	xxxxx ¹⁾
4,21 - 4,25	56	20	3,55	6	18,34	xxxxx ¹⁾
4,26 - 4,75	63	22	4,00	6	18,34	xxxxx ¹⁾
4,76 - 4,94	63	22	4,00	6	16,10	xxxxx ¹⁾
4,95	63	22	4,00	6	16,10	04950
4,96	63	22	4,00	6	16,10	04960
4,97	63	22	4,00	6	16,10	04970
4,98	63	22	4,00	6	16,10	04980
4,99	63	22	4,00	6	16,10	04990
5,00	63	22	4,00	6	16,10	05000
5,01	63	22	4,00	6	16,10	05010
5,02	63	22	4,00	6	16,10	05020
5,03	63	22	4,00	6	16,10	05030
5,04	63	22	4,00	6	16,10	05040
5,05	63	22	4,00	6	16,10	05050
5,06 - 5,20	63	22	4,00	6	16,10	xxxxx ¹⁾
5,21 - 5,30	63	22	4,00	6	18,34	xxxxx ¹⁾
5,31 - 5,70	63	22	5,00	6	18,34	xxxxx ¹⁾
5,71 - 5,94	63	22	5,00	6	18,34	xxxxx ¹⁾
5,95	63	22	5,00	6	18,34	05950
5,96	63	22	5,00	6	18,34	05960
5,97	63	22	5,00	6	18,34	05970
5,98	63	22	5,00	6	18,34	05980
5,99	63	22	5,00	6	18,34	05990
6,00	63	22	5,00	6	18,34	06000
6,01	63	22	5,00	6	18,34	06010
6,02	63	22	5,00	6	18,34	06020
6,03 - 6,11	63	22	5,00	6	18,34	xxxxx ¹⁾
6,12 - 6,70	71	25	6,30	6	19,67	xxxxx ¹⁾
6,71 - 6,94	71	25	6,30	6	19,67	xxxxx ¹⁾
6,95	71	25	6,30	6	19,67	06950
6,96	71	25	6,30	6	19,67	06960
6,97	71	25	6,30	6	19,67	06970
6,98	71	25	6,30	6	19,67	06980
6,99	71	25	6,30	6	19,67	06990
7,00	71	25	6,30	6	19,67	07000
7,01	71	25	6,30	6	19,67	07010
7,02	71	25	6,30	6	19,67	07020
7,03 - 7,25	71	25	6,30	6	19,67	xxxxx ¹⁾
7,26 - 7,94	71	25	6,30	6	19,67	xxxxx ¹⁾
7,95	71	25	6,30	6	19,67	07950
7,96	71	25	6,30	6	19,67	07960

d ₁ DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	d ₂ h8 DCONMS mm	Z ZEFP	U2 Nº de artículo 40 139 ... EUR	
7,97	71	25	6,30	6	19,67	07970
7,98	71	25	6,30	6	19,67	07980
7,99	71	25	6,30	6	19,67	07990
8,00	71	25	6,30	6	19,67	08000
8,01	71	25	6,30	6	19,67	08010
8,02	71	25	6,30	6	19,67	08020
8,03	71	25	6,30	6	19,67	08030
8,04	71	25	6,30	6	19,67	08040
8,05 - 8,20	71	25	6,30	6	19,67	xxxxx ¹⁾
8,21 - 8,50	71	25	6,30	6	24,86	xxxxx ¹⁾
8,51 - 8,94	71	25	8,00	6	24,86	xxxxx ¹⁾
8,95	71	25	8,00	6	24,86	08950
8,96	71	25	8,00	6	24,86	08960
8,97	71	25	8,00	6	24,86	08970
8,98	71	25	8,00	6	24,86	08980
8,99	71	25	8,00	6	24,86	08990
9,00	71	25	8,00	6	24,86	09000
9,01	71	25	8,00	6	24,86	09010 ¹⁾
9,02	71	25	8,00	6	24,86	09020
9,03 - 9,25	71	25	8,00	6	24,86	xxxxx
9,26 - 9,94	71	25	8,00	6	24,86	xxxxx ¹⁾
9,95	71	25	8,00	6	24,86	09950
9,96	71	25	8,00	6	24,86	09960
9,97	71	25	8,00	6	24,86	09970
9,98	71	25	8,00	6	24,86	09980
9,99	71	25	8,00	6	24,86	09990
10,00	71	25	8,00	6	24,86	10000
10,01	71	25	8,00	6	24,86	10010
10,02	71	25	8,00	6	24,86	10020
10,03 - 10,20	71	25	8,00	6	24,86	xxxxx ¹⁾
10,21 - 10,60	71	25	8,00	6	31,69	xxxxx ¹⁾
10,61 - 11,20	80	28	10,00	6	31,69	xxxxx ¹⁾
11,21 - 11,25	80	28	10,00	6	36,89	xxxxx ¹⁾
11,26 - 11,94	80	28	10,00	6	36,89	xxxxx ¹⁾
11,95	80	28	10,00	6	36,89	11950
11,96	80	28	10,00	6	36,89	11960
11,97	80	28	10,00	6	36,89	11970
11,98	80	28	10,00	6	36,89	11980
11,99	80	28	10,00	6	36,89	11990
12,00	80	28	10,00	6	36,89	12000

Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	●
Metales no ferrosos	●
Aleaciones resistentes al calor	○
Acero Templado	

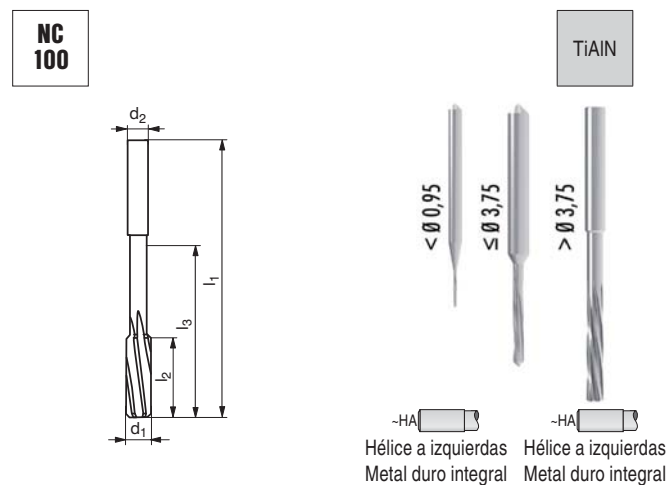
→ v. Página 53

- 1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega aprox. 14 días hábiles

i Con este concepto de herramienta se pueden cubrir numerosas dimensiones. Las dimensiones cubiertas se muestran en la tabla → **Página 54**
Por favor, en el pedido especificar el diámetro deseado xxxxx
(p.e. Ø 3,82 mm - Nº de artículo 40 139 03820)!

Escariadores de máquina NC, conforme a DIN 8093-2B

- En incrementos de 0,01 mm
- Paso extremadamente irregular
- Ø 0,6-0,94 mm conforme a DIN 8093-B
- Ø 0,95-3,75 mm acabado en punta



d ₁ +0,004 DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	l ₃ LU mm	d ₂ h6 DCONMS mm	Z ZEFP	Nº de artículo 40 430 ... EUR	Nº de artículo 40 431 ... EUR
0,59 - 0,64	45	5	7,5	3	4	70,92 xxxxx ²⁾	
0,65 - 0,74	45	5	7,5	3	4	70,92 xxxxx ²⁾	
0,75 - 0,84	45	6	8,0	3	4	70,92 xxxxx ²⁾	
0,85 - 0,95	45	6	8,0	3	4	70,92 xxxxx ²⁾	
0,96	50	6	17,5	3	3	63,69 00960 ²⁾	
0,97	50	6	17,5	3	3	63,69 00970 ²⁾	
0,98	50	6	17,5	3	3	63,69 00980 ¹⁾	
0,99	50	6	17,5	3	3	63,69 00990 ¹⁾	
1,00	50	6	17,5	3	3	63,69 01000 ¹⁾	76,93 01000 ¹⁾
1,01	50	6	17,5	3	3	63,69 01010 ¹⁾	76,93 01010 ¹⁾
1,02	50	6	17,5	3	3	63,69 01020 ¹⁾	76,93 01020 ¹⁾
1,03	50	6	17,5	3	3	63,69 01030 ¹⁾	76,93 01030 ¹⁾
1,04 - 1,06	50	6	17,5	3	3	63,69 xxxxx ¹⁾	76,93 xxxxx ¹⁾
1,07 - 1,18	50	9	17,5	3	3	63,69 xxxxx ¹⁾	76,93 xxxxx ¹⁾
1,19 - 1,32	50	9	17,5	3	3	63,69 xxxxx ¹⁾	76,93 xxxxx ¹⁾
1,33 - 1,50	50	9	18,0	3	3	63,69 xxxxx ¹⁾	76,93 xxxxx ¹⁾
1,51 - 1,70	50	10	18,0	3	3	63,69 xxxxx ¹⁾	76,93 xxxxx ¹⁾
1,71 - 1,90	50	11	18,5	3	4	63,69 xxxxx ¹⁾	76,93 xxxxx ¹⁾
1,91 - 1,97	50	12	18,5	3	4	72,04 xxxxx ¹⁾	87,02 xxxxx ¹⁾
1,98	50	12	18,5	3	4	72,04 01980	87,02 01980
1,99	50	12	18,5	3	4	72,04 01990	87,02 01990
2,00	50	12	18,5	3	4	72,04 02000	75,92 02000
2,01	50	12	18,5	3	4	72,04 02010	87,02 02010
2,02	50	12	18,5	3	4	72,04 02020	87,02 02020
2,03	50	12	18,5	3	4	72,04 02030	87,02 02030
2,04 - 2,12	50	12	18,5	3	4	72,04 xxxxx ¹⁾	87,02 xxxxx ¹⁾
2,13 - 2,36	50	12	18,5	3	4	72,04 xxxxx ¹⁾	87,02 xxxxx ¹⁾
2,37 - 2,47	60	16	29,0	3	4	55,43 xxxxx ¹⁾	66,95 xxxxx ¹⁾
2,48	60	16	29,0	3	4	55,43 02480	66,95 02480
2,49	60	16	29,0	3	4	55,43 02490	66,95 02490
2,50	60	16	29,0	3	4	55,43 02500	66,95 02500
2,51	60	16	29,0	3	4	55,43 02510	66,95 02510
2,52	60	16	29,0	3	4	55,43 02520	66,95 02520
2,53	60	16	29,0	3	4	55,43 02530	66,95 02530
2,54 - 2,65	60	16	29,0	3	4	55,43 xxxxx ¹⁾	66,95 xxxxx ¹⁾
2,66 - 2,80	65	17	33,0	4	6	55,43 xxxxx ¹⁾	66,95 xxxxx ¹⁾
2,81 - 2,96	65	17	33,0	4	6	47,59 xxxxx ¹⁾	57,57 xxxxx ¹⁾
2,97	65	17	33,0	4	6	47,59 02970	57,57 02970
2,98	65	17	33,0	4	6	47,59 02980	57,57 02980
2,99	65	17	33,0	4	6	47,59 02990	57,57 02990
3,00	65	17	33,0	4	6	41,68 03000	50,34 03000
3,01	65	17	33,0	4	6	47,59 03010	57,57 03010
3,02	65	17	33,0	4	6	47,59 03020	57,57 03020
3,03	65	17	33,0	4	6	47,59 03030	57,57 03030
3,04 - 3,35	65	18	33,0	4	6	56,05 xxxxx ¹⁾	67,46 xxxxx ¹⁾
3,36 - 3,75	75	18	43,0	4	6	56,05 xxxxx ¹⁾	67,46 xxxxx ¹⁾
3,76 - 3,96	75	19	43,0	4	6	56,05 xxxxx ¹⁾	67,46 xxxxx ¹⁾
3,97	75	19	43,0	4	6	56,05 03970	67,46 03970
3,98	75	19	43,0	4	6	56,05 03980	67,46 03980
3,99	75	19	43,0	4	6	56,05 03990	67,46 03990
4,00	75	19	43,0	4	6	49,93 04000	60,22 04000
4,01	75	19	43,0	4	6	56,05 04010	67,46 04010
4,02	75	19	43,0	4	6	56,05 04020	67,46 04020
4,03	75	19	43,0	4	6	56,05 04030	67,46 04030
4,04 - 4,25	75	19	43,0	4	6	56,05 xxxxx ¹⁾	67,46 xxxxx ¹⁾
4,26 - 4,75	80	21	39,0	6	6	63,69 xxxxx ¹⁾	74,18 xxxxx ¹⁾
4,76 - 4,96	93	23	52,0	6	6	63,69 xxxxx ¹⁾	74,18 xxxxx ¹⁾
4,97	93	23	52,0	6	6	63,69 04970	74,18 04970
4,98	93	23	52,0	6	6	63,69 04980	74,18 04980
4,99	93	23	52,0	6	6	63,69 04990	74,18 04990

d ₁ +0,004 DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	l ₃ LU mm	d ₂ h6 DCONMS mm	Z ZEFP	Nº de artículo 40 430 ... EUR	Nº de artículo 40 431 ... EUR
5,00	93	23	52,0	6	6	56,05 05000	67,46 05000
5,01	93	23	52,0	6	6	63,69 05010	74,18 05010
5,02	93	23	52,0	6	6	63,69 05020	74,18 05020
5,03	93	23	52,0	6	6	63,69 05030	74,18 05030
5,04 - 5,30	93	23	52,0	6	6	63,69 xxxxx ¹⁾	74,18 xxxxx ¹⁾
5,31 - 5,96	93	26	53,0	6	6	69,39 xxxxx ¹⁾	80,70 xxxxx ¹⁾
5,97	93	26	53,0	6	6	68,88 05970	80,70 05970
5,98	93	26	53,0	6	6	68,88 05980	80,70 05980
5,99	93	26	53,0	6	6	68,88 05990	80,70 05990
6,00	93	26	53,0	6	6	60,32 06000	72,76 06000
6,01	93	26	53,0	6	6	69,39 06010	80,70 06010
6,02	93	26	53,0	6	6	69,39 06020	80,70 06020
6,03	93	26	53,0	6	6	69,39 06030	80,70 06030
6,04 - 6,70	101	28	61,0	6	6	83,35 xxxxx ¹⁾	100,60 xxxxx ¹⁾
6,71 - 7,50	109	31	68,0	8	6	83,35 xxxxx ¹⁾	100,60 xxxxx ¹⁾
7,51 - 7,96	117	33	77,0	8	6	83,35 xxxxx ¹⁾	100,60 xxxxx ¹⁾
7,97	117	33	77,0	8	6	83,35 07970	100,60 07970
7,98	117	33	77,0	8	6	83,35 07980	100,60 07980
7,99	117	33	77,0	8	6	83,35 07990	100,60 07990
8,00	117	33	77,0	8	6	77,95 08000	93,85 08000
8,01	117	33	77,0	8	6	83,35 08010	100,60 08010
8,02	117	33	77,0	8	6	83,35 08020	100,60 08020
8,03	117	33	77,0	8	6	83,35 08030	100,60 08030
8,04	117	33	77,0	8	6	83,35 08040	100,60 08040
8,05 - 8,50	117	33	77,0	8	6	97,52 xxxxx ¹⁾	117,20 xxxxx ¹⁾
8,51 - 9,04	125	36	80,0	10	6	97,52 xxxxx ¹⁾	117,20 xxxxx ¹⁾
9,05 - 9,50	125	36	80,0	10	6	97,52 xxxxx ¹⁾	117,20 xxxxx ¹⁾
9,51 - 9,96	133	38	88,0	10	6	97,52 xxxxx ¹⁾	117,20 xxxxx ¹⁾
9,97	133	38	88,0	10	6	97,52 09970	117,20 09970
9,98	133	38	88,0	10	6	97,52 09980	117,20 09980
9,99	133	38	88,0	10	6	97,52 09990	117,20 09990
10,00	133	38	88,0	10	6	90,89 10000	110,10 10000
10,01	133	38	88,0	10	6	97,52 10010	117,20 10010
10,02	133	38	88,0	10	6	97,52 10020	117,20 10020
10,03	133	38	88,0	10	6	97,52 10030	117,20 10030
10,04	133	38	88,0	10	6	97,52 10040	117,20 10040
10,05	133	38	88,0	10	6	97,52 10050	117,20 10050
10,06 - 10,60	133	38	88,0	10	6	117,20 xxxxx ¹⁾	141,60 xxxxx ¹⁾
10,61 - 11,80	142	41	97,0	10	6	117,20 xxxxx ¹⁾	141,60 xxxxx ¹⁾
11,81 - 11,96	151	44	100,0	12	6	117,20 xxxxx ¹⁾	141,60 xxxxx ¹⁾
11,97	151	44	100,0	12	6	117,20 11970	141,60 11970
11,98	151	44	100,0	12	6	117,20 11980	141,60 11980
11,99	151	44	100,0	12	6	117,20 11990	141,60 11990
12,00	151	44	100,0	12	6	111,10 12000	133,50 12000
12,01	151	44	100,0	12	6	117,20 12010	141,60 12010
12,02	151	44	100,0	12	6	117,20 12020	141,60 12020
12,03	151	44	100,0	12	6	117,20 12030	141,60 12030
12,04	151	44	100,0	12	6	117,20 12040	141,60 12040
12,05	151	44	100,0	12	6	117,20 12050	141,60 12050

Acero	●	●
Acero inoxidable		
Hierro fundido	○	●
Metales no ferrosos	●	
Aleaciones resistentes al calor	○	
Acero Templado		

1) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega aprox. 12 días hábiles

2) No disponible en existencias, no se aceptan cambios ni devoluciones / Plazo de entrega aprox. 12 días hábiles / Cantidad mínima de pedido 3 piezas

i Este concepto de herramienta cubre numerosas tolerancias.

Las tolerancias a cubrir se pueden extraer de la tabla en la → **página 54**.

Para xxxxx indicar por favor en el pedido el Ø requerido

(p. ej. Ø 8,02 mm - Número de pedido 40 430 08020 ó 40 431 08020)

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte de WNT

	Índice	Material	Resistencia N/mm² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111 , F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm²	1.0401	C 15 / F-151 , F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 2
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403,409,430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420,431,440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	<1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5% Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5-10% Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10-15% Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15% Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl1Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE,PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit/Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Acero templado	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio

**Reforzado con fibra de carbono

***Reforzado con fibra de amida

Datos de corte para escariadores de metal duro integral

	40 430 ...			40 430 ... / 40 431 ...									
	sin recubrimiento	hasta Ø 0,94 mm		sin recubrimiento	TiAlN	hasta Ø 5 mm		hasta Ø 8 mm		hasta Ø 10 mm		hasta Ø 12 mm	
Índice	v_c m/min	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	v_c m/min	v_c m/min	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm
1.1	10–15	0,1–0,15	0,03–0,05	15–20	25–35	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2
1.2													
1.3													
1.4													
1.5													
1.6	8–12	0,1–0,15	0,03–0,05	12–15	20–30	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2
1.7	10–15	0,1–0,15	0,03–0,05	15–20	25–35	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2
1.8	8–12	0,1–0,15	0,03–0,05	12–15	20–30	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2
1.9	10–15	0,1–0,15	0,03–0,05	15–20	25–35	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2
1.10	8–12	0,1–0,15	0,03–0,05	12–15	20–30	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2
1.11	6–8	0,1–0,15	0,03–0,05	8–12	12–20	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2
1.12													
1.13													
1.14													
1.15													
1.16													
2.1													
2.2													
2.3													
2.4													
2.5													
2.6													
2.7													
3.1	10–15	0,1–0,15	0,03–0,05	12–20	20–35	0,1–0,15	0,1	0,15–0,2	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2	0,15–0,3	0,15–0,25
3.2													
3.3													
3.4													
3.5													
3.6	10–15	0,1–0,15	0,03–0,05	12–20	20–35	0,1–0,15	0,1	0,15–0,2	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2	0,15–0,3	0,15–0,25
3.7													
3.8													
4.1													
4.2													
4.3	10–30	0,12–0,16	0,03–0,05	20–60		0,12–0,16	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,25	0,15–0,2
4.4													
4.5													
4.6													
4.7													
4.8	10–25	0,12–0,16	0,03–0,05	25–60		0,12–0,16	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,3	0,15–0,2
4.9													
4.10													
4.11													
4.12													
4.13	10–25	0,12–0,16	0,03–0,05	20–50		0,12–0,16	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,3	0,15–0,2
4.14													
4.15													
4.16													
4.17													
4.18	6–10	0,12–0,16	0,03–0,05	10–15		0,12–0,16	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,3	0,15–0,2
4.19													
5.1													
5.2													
5.3													
5.4	8–12	0,06–0,1	0,03–0,05	10–20		0,06–0,1	0,05–0,1	0,1	0,1	0,15	0,1	0,15–0,2	0,15
5.5													
5.6													
5.7													
5.8													
5.9	5–8	0,06–0,1	0,03–0,05	6–10		0,06–0,1	0,05–0,1	0,1	0,1	0,15	0,1	0,15–0,2	0,15
5.10													
5.11													
6.1													
6.2													
6.3	3–5	0,06–0,1	0,03–0,05	5–8		0,06–0,1	0,05–0,1	0,1	0,1	0,15	0,1	0,15–0,2	0,15
6.4													
6.5													
6.6													
6.7													
6.8	6–8	0,06–0,1	0,03–0,05	6–8		0,06–0,1	0,05–0,1	0,1	0,1	0,15	0,1	0,15–0,2	0,15
6.9													
6.10													
6.11													
6.12													
6.13													
6.14													
6.15													
6.16													
6.17													
6.18													
6.19													
6.20													
6.21													
6.22													
6.23													
6.24													
6.25													
6.26													
6.27													
6.28													
6.29													
6.30													
6.31													
6.32													
6.33													
6.34													
6.35													
6.36													
6.37													
6.38													
6.39													
6.40													
6.41													
6.42													
6.43													
6.44													
6.45													
6.46													
6.47													
6.48													
6.49													
6.50													
6.51													
6.52													
6.53													
6.54													
6.55													
6.56													
6.57													
6.58													
6.59													
6.60													
6.61													
6.62													
6.63													
6.64													
6.65													
6.66													
6.67													
6.68													
6.69													
6.70													
6.71													
6.72													
6.73													
6.74													
6.75													
6.76													
6.77													
6.78													
6.79													
6.80													
6.81													
6.82													
6.83													
6.84													
6.85													
6.86													
6.87													
6.88													
6.89													
6.90													
6.91													
6.92													
6.93													
6.94													
6.95													
6.96													
6.97													
6.98													
6.99													
7.00													
7.01													
7.02													
7.03													
7.04													
7.05													
7.06													
7.07													
7.08													
7.09													
7.10													
7.11													
7.12													
7.13													
7.14													
7.15													
7.16													
7.17													
7.18													
7.19													
7.20													
7.21													
7.22													
7.23													
7.24													
7.25													
7.26													
7.27													
7.28													
7.29													
7.30													
7.31													
7.32													
7.33													
7.34													
7.35													
7.36													
7.37													
7.38													
7.39													
7.40													
7.41													
7.42													
7.43													
7.44													
7.45													
7.46													
7.47													
7.48													
7.49													
7.50													
7.51													
7.52													
7.53													
7.54													
7.55													
7.56													
7.57													
7.58													
7.59													
7.60													
7.61													
7.62													
7.63													
7.64													
7.65													
7.66													
7.67													
7.68													
7.69													
7.70													
7.71													
7.72													
7.73													
7.74													
7.75													
7.76													
7.77													
7.78													
7.79													
7.80													
7.81													
7.82													
7.83													
7.84													
7.85													
7.86													
7.87													
7.88													
7.89													
7.90													
7.91													
7.92													
7.93													
7.94													
7.95													
7.96													
7.97													
7.98													
7.99													
8.00													
8.01													
8.02													
8.03													
8.04													
8.05													
8.06													
8.07													
8.08													
8.09													
8.10													
8.11													
8.12													
8.13													
8.14													
8.15													
8.16													
8.17													
8.18													
8.19													
8.20													
8.21													
8.22													
8.23													
8.24													
8.25													
8.26													
8.27													
8.28													
8.29													
8.30													
8.31													
8.32													
8.33													
8.34													
8.35													
8.36													
8.37													
8.38													
8.39													
8.40													
8.41													
8.42													
8.43													
8.44													
8.45													
8.46													
8.47													
8.48													
8.49													
8.50													
8.51													
8.52													
8.53													
8.54													
8.55													
8.56													
8.57													
8.58													
8.59													
8.60													
8.61													
8.62													
8.63													

i Los datos de corte depende en gran medida de las condiciones externas, del material y de la máquina. Los valores indicados son datos de corte posibles que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso.

Datos de corte para escariadores HSS-E

Índice	v _c m/min	40 115 ... / 40 139 ... / 40 140 ... / 40 145 ... / 40 155 ...					
		hasta Ø 5 mm		hasta Ø 8 mm		hasta Ø 12 mm	
		f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm	f mm/rev.	Sobre medida Ø mm
1.1	18	0,1–0,15	0,1	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
1.2	15	0,1–0,15	0,1	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2–0,3	0,2
1.3							
1.4	12	0,1–0,15	0,1	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
1.5							
1.6							
1.7	10	0,1–0,15	0,1	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
1.8							
1.9	14	0,1–0,15	0,1	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
1.10	12	0,1–0,15	0,1	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
1.11	10	0,1–0,15	0,1	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
1.12							
1.13							
1.14							
1.15							
1.16							
2.1	10	0,1–0,15	0,1	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
2.2	8	0,1–0,15	0,1	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
2.3							
2.4							
2.5							
2.6							
2.7							
3.1	14	0,1–0,15	0,1	0,2–0,3	0,2	0,2–0,3	0,2
3.2	12	0,1–0,15	0,1	0,2	0,2	0,2–0,3	0,2
3.3							
3.4	10	0,1–0,15	0,1	0,2	0,2	0,2–0,3	0,2
3.5	12	0,1–0,15	0,1	0,2	0,2	0,2–0,3	0,2
3.6	10	0,1–0,15	0,1	0,2	0,2	0,2–0,3	0,2
3.7	12	0,1–0,15	0,1	0,2	0,2	0,2–0,3	0,2
3.8	10	0,1–0,15	0,1	0,2	0,2	0,2–0,3	0,2
4.1	20	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
4.2							
4.3							
4.4	18	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
4.5	16	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
4.6	20	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
4.7							
4.8							
4.9							
4.10							
4.11	14	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
4.12							
4.13	10	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
4.14							
4.15	22	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
4.16							
4.17							
4.18							
4.19							
5.1	6	0,1–0,15	0,1	0,2	0,2	0,25	0,2
5.2							
5.3							
5.4	5	0,1–0,15	0,1	0,2	0,2	0,25	0,25
5.5							
5.6							
5.7							
5.8							
5.9	3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,12	0,2
5.10							
5.11							
6.1							
6.2							
6.3							
6.4							
6.5							

i Los datos de corte depende en gran medida de las condiciones externas, del material y de la máquina. Los valores indicados son datos de corte posibles que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso.

Clases de tolerancias que se pueden cubrir con escariadores 1/100

El campo de tolerancia más habitual es H7, por lo que la mayoría de los escariadores están diseñados para la tolerancia de ajuste H7.

Sin embargo, con los escariadores 1/100 con incremento disponible de 0,01 mm, es posible cubrir diferentes tolerancias.

Así por ejemplo, se puede utilizar un escariador 1/100 con 8,02 mm de diámetro para un ajuste 8,0 F7.

En la tabla se pueden consultar otras tolerancias a cubrir.

Zona de tolerancia	Ø nominal en mm											
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0
A9				4,29	5,29	6,29	7,30	8,30	9,30	10,30	11,32	12,32
A11	1,31	2,31	3,31	4,32	5,32	6,32	7,35	8,35	9,35	10,35	11,37	12,37
B8				4,15	5,15	6,15	7,16	8,16	9,16	10,16		
B9				4,16	5,16	6,16	7,17	8,17	9,17	10,17	11,18	12,18
B10	1,17	2,17	3,17	4,17	5,17	6,17	7,19	8,19	9,19	10,19	11,20	12,20
B11	1,18	2,18	3,18	4,19	5,19	6,19	7,22	8,22	9,22	10,22	11,23	12,23
C8				4,08	5,08	6,08	7,09	8,09	9,09	10,09	11,11	12,11
C9	1,07	2,07	3,07	4,09	5,09	6,09	7,10	8,10	9,10	10,10	11,12	12,12
C10	1,09	2,09	3,09	4,10	5,10	6,10	7,12	8,12	9,12	10,12	11,14	12,14
C11	1,10	2,10	3,10	4,12	5,12	6,12	7,15	8,15	9,15	10,15	11,18	12,18
D7											11,06	12,06
D8				4,04	5,04	6,04	7,05	8,05	9,05	10,05	11,06	12,06
D9				4,05	5,05	6,05	7,06	8,06	9,06	10,06	11,08	12,08
D10	1,05	2,05	3,05	4,06	5,06	6,06	7,08	8,08	9,08	10,08	11,10	12,10
D11	1,06	2,06	3,06	4,08	5,08	6,08	7,10	8,10	9,10	10,10	11,13	12,13
E7							7,03	8,03	9,03	10,03	11,04	12,04
E8	1,02	2,02	3,02	4,03	5,03	6,03	7,04	8,04	9,04	10,04	11,05	12,05
E9	1,03	2,03	3,03	4,04	5,04	6,04	7,05	8,05	9,05	10,05	11,06	12,06
F7	1,01	2,01	3,01				7,02	8,02	9,02	10,02	11,02	12,02
F8	1,01	2,01	3,01	4,02	5,02	6,02	7,02	8,02	9,02	10,02	11,03	12,03
F9	1,02	2,02	3,02	4,03	5,03	6,03	7,03	8,03	9,03	10,03	11,04	12,04
F10				4,04	5,04	6,04	7,05	8,05	9,05	10,05	11,07	12,07
G7				4,01	5,01	6,01	7,01	8,01	9,01	10,01		
H7										10,01	11,01	12,01
H8				4,01	5,01	6,01	7,01	8,01	9,01	10,01	11,02	12,02
H9	1,01	2,01	3,01	4,02	5,02	6,02	7,02	8,02	9,02	10,02	11,03	12,03
H10	1,03	2,03	3,03	4,03	5,03	6,03	7,04	8,04	9,04	10,04	11,05	12,05
H11	1,04	2,04	3,04	4,05	5,05	6,05	7,06	8,06	9,06	10,06	11,08	12,08
H12	1,07	2,07	3,07	4,08	5,08	6,08	7,10	8,10	9,10	10,10	11,13	12,13
H13	1,11	2,11	3,11	4,14	5,14	6,14	7,18	8,18	9,18	10,18	11,22	12,22
J6				4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
J7				4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
J8	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
JS7				4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
JS8	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
JS9	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,01	12,01
K8	0,99	1,99	2,99				6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
M6							6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
M7							6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
M8	0,99	1,99	2,99	3,99	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
N6				3,99	4,99	5,99						
N7	0,99	1,99	2,99	3,99	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
N8	0,99	1,99	2,99	3,99	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	9,99	10,98	11,98
N9	0,98	1,98	2,98	3,99	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	9,99	10,98	11,98
N10	0,98	1,98	2,98	3,98	4,94	5,98	6,98	7,98	8,98	9,98	10,98	11,98
N11	0,98	1,98	2,98	3,98	4,94	5,98	6,98	7,98	8,98	9,98	10,97	11,97
P6	0,99	1,99	2,99								10,98	11,98
P7	0,99	1,99	2,99				6,98	7,98	8,98	9,98	10,98	11,98
P8	0,99	1,99	2,99	3,98	4,98	5,98					10,97	11,97
R6							6,98	7,98	8,98	9,98		
R7				3,98	4,98	5,98	6,98	7,98	8,98	9,98	10,97	11,97
S6				3,98	4,98	5,98					10,97	11,97
S7	0,98	1,98	2,98	3,98	4,98	5,98	6,97	7,97	8,97	9,97	10,97	11,97
U6							6,97	7,97	8,97	9,97		
U7				3,97	4,97	5,97	6,97	7,97	8,97	9,97		
X7				3,97	4,97	5,97						
X8	0,97	1,97	2,97				6,96	7,96	8,96	9,96	10,95	11,95
X9	0,97	1,97	2,97	3,96	4,96	5,96	6,95	7,95	8,95	9,95		
Z7	0,97	1,97	2,97	3,96	4,96	5,96	6,96	7,96	8,96	9,96	10,95	11,95
Z8	0,97	1,97	2,97	3,96	4,96	5,96	6,95	7,95	8,95	9,95	10,94	11,94
Z9				3,95	4,95	5,95						
Z10	0,96	1,96	2,96	3,95	4,95	5,95	6,94	7,94	8,94	9,94	10,93	11,93
ZA7	0,96	1,96	2,96	3,95	4,95	5,95	6,94	7,94	8,94	9,94		
ZA8							6,94	7,94	8,94	9,94	10,93	11,93
ZB8	0,95	1,95	2,95	3,94	4,94	5,94					10,90	11,90
ZB9	0,95	1,95	2,95	3,94	4,94	5,94	6,92	7,92	8,92	9,92	10,90	11,90

Recubrimientos

Brocas de HSS

TiN

- Recubrimiento universal PVD-TiN
- Esta calidad es adecuada para velocidades de corte de bajas a medias con restricciones en metales no férricos

Brocas de metal duro integral

TiAlN

- Recubrimiento multicapa TiAlN

DPX 74S

- Recubrimiento especial nanocapa de TiAlN
- Temperatura de aplicación máx. 1000 °C

Ti 700

- Recubrimiento multicapa TiAlN
- extremadamente resistente al calor

Ti 800

- AlTiN Nanocomposite
- Se puede usar hasta 1100 °C

Escariadores

TiAlN

- Recubrimiento multicapa TiAlN