



SELECTION

Brocas de metal duro para aplicações gerais da CERATIZIT CoreLine

CERATIZIT é um grupo de engenharia de alta tecnologia especializado em ferramentas e metal duro.

Tooling a Sustainable Future

ceratizit.com



CERATIZIT
GROUP

Conteúdo

Explicação dos símbolos	2
Visão geral - Brocas de metal duro	3
Programa de produtos	4-26
Dados de corte	27-34
Informações Técnicas	35

Explicação dos símbolos

Haste



Haste cilíndrica



Haste cilíndrica com superfície de arraste lateral „Weldon“



Haste cilíndrica com superfície de arraste lateral (semelhante à ISO 9766)



Versão



Refrigeração interna



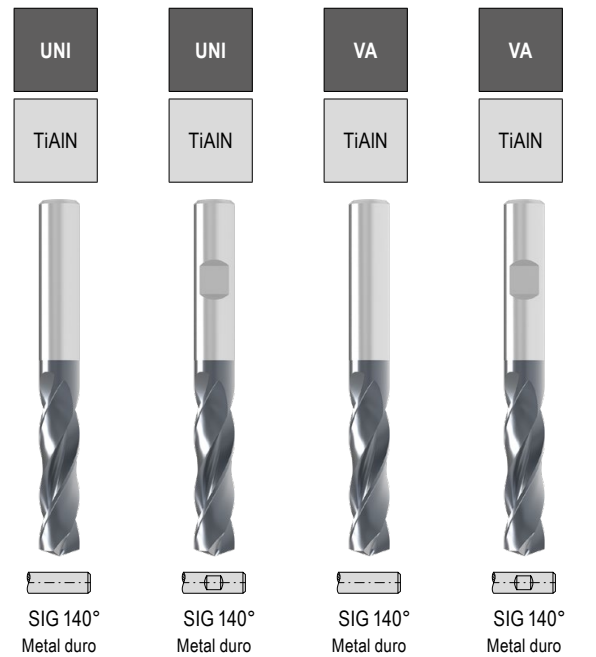
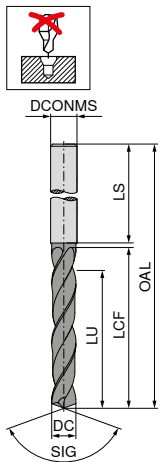
Autocentrante

- = Aplicação principal
- = Aplicação secundária

Visão geral – Brocas de metal duro

Nome do produto		Tipos de ferramentas	Profundidade do furo	Diâmetro em mm Ø DC	Aço Aço inoxidável Ferro fundido Metais não ferrosos Ligas resistentes ao calor Materiais endurecidos Materiais não metálicos							Com cobertura Sem cobertura		Página
					P	M	K	N	S	H	O	☒	☐	
Brocas de alto desempenho sem refrigeração interna														
	WPC	UNI	≤ 3xD	1–20	● ● ● ● ● ● ●					☒		4–7		
	WPC	VA	≤ 3xD	1–20	○ ● ● ○ ○ ○ ○					☒		4–7		
	WPC	UNI	≤ 5xD	3–20	● ● ● ● ● ● ●					☒		12–14		
Brocas de alto desempenho com refrigeração interna														
	WPC	UNI	≤ 3xD	1–20	● ● ● ○ ○ ○ ○					☒		8–11		
	WPC	VA	≤ 3xD	1–20	○ ● ● ○ ○ ○ ○					☒		8–11		
	WPC	UNI	≤ 5xD	1–20	● ● ● ○ ○ ○ ○					☒		15–18		
	WPC	VA	≤ 5xD	1–20	○ ● ● ○ ○ ○ ○					☒		15–18		
	WPC	UNI	≤ 8xD	3–20	● ● ● ○ ○ ○ ○					☒		19–21		
	WPC	UNI	≤ 12xD	3–20	● ● ● ○ ○ ○ ○					☒		22–24		
Brocas com cabeças intercambiáveis														
Cabeças de broca intercambiáveis														
	WPC	Change UNI		14–30	● ● ● ○ ○ ○ ○					☒		25		
Porta-ferramentas														
	WPC	Change		14–30					3xD / 5xD				26	

WPC – Broca de alto desempenho, DIN 6537



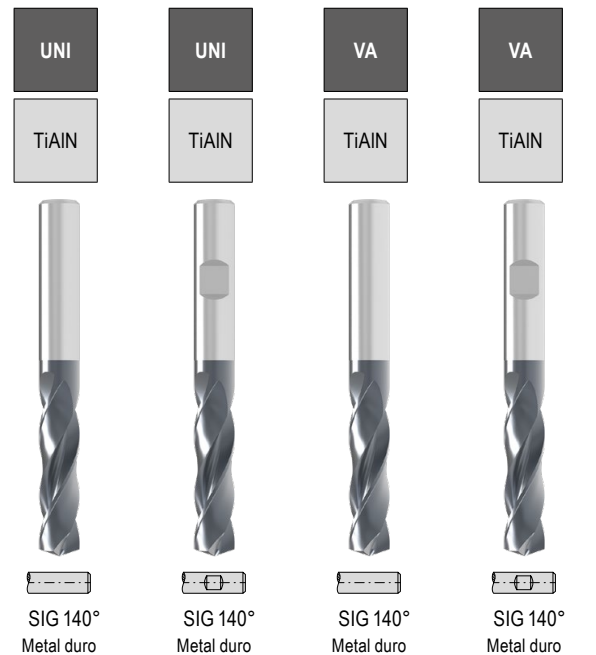
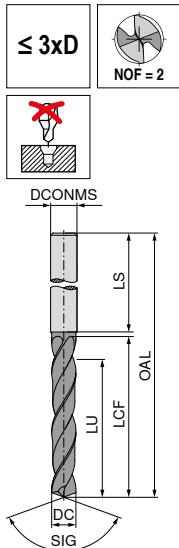
11 706 ... 11 707 ... 11 711 ... 11 712 ...

DC _{m7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm
1,00	4	45	7	5,5	28
1,10	4	45	7	5,3	28
1,20	4	45	7	5,2	28
1,30	4	45	7	5,0	28
1,40	4	45	7	4,9	28
1,50	4	55	14	11,7	28
1,60	4	55	14	11,6	28
1,70	4	55	14	11,4	28
1,80	4	55	14	11,3	28
1,90	4	55	14	11,1	28
2,00	4	55	20	17,0	28
2,10	4	55	20	16,8	28
2,20	4	55	20	16,7	28
2,30	4	55	20	16,5	28
2,40	4	55	20	16,4	28
2,50	4	55	20	16,2	28
2,60	4	55	20	16,1	28
2,70	4	55	20	15,9	28
2,80	4	55	20	15,8	28
2,90	4	55	20	15,6	28
3,00	6	62	20	14,0	36
3,10	6	62	20	14,0	36
3,20	6	62	20	14,0	36
3,25	6	62	20	14,0	36
3,30	6	62	20	14,0	36
3,40	6	62	20	14,0	36
3,50	6	62	20	14,0	36
3,60	6	62	20	14,0	36
3,70	6	62	20	14,0	36
3,80	6	66	24	17,0	36
3,90	6	66	24	17,0	36
4,00	6	66	24	17,0	36
4,10	6	66	24	17,0	36
4,20	6	66	24	17,0	36
4,30	6	66	24	17,0	36
4,40	6	66	24	17,0	36
4,50	6	66	24	17,0	36
4,60	6	66	24	17,0	36
4,65	6	66	24	17,0	36
4,70	6	66	24	17,0	36
4,80	6	66	28	20,0	36
4,90	6	66	28	20,0	36

P	•	•	○	○
M			•	•
K	•	•		
N			○	○
S			○	○
H				
O			○	○

→ v_c Página 28+30

WPC – Broca de alto desempenho, DIN 6537



SIG 140°
Metal duro

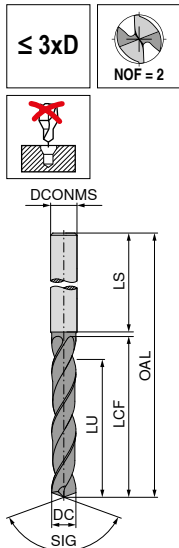
DC _{m7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm
5,00	6	66	28	20,0	36
5,10	6	66	28	20,0	36
5,20	6	66	28	20,0	36
5,30	6	66	28	20,0	36
5,40	6	66	28	20,0	36
5,50	6	66	28	20,0	36
5,55	6	66	28	20,0	36
5,60	6	66	28	20,0	36
5,65	6	66	28	20,0	36
5,70	6	66	28	20,0	36
5,80	6	66	28	20,0	36
5,90	6	66	28	20,0	36
6,00	6	66	28	20,0	36
6,10	8	79	34	24,0	36
6,20	8	79	34	24,0	36
6,30	8	79	34	24,0	36
6,40	8	79	34	24,0	36
6,50	8	79	34	24,0	36
6,60	8	79	34	24,0	36
6,70	8	79	34	24,0	36
6,80	8	79	34	24,0	36
6,90	8	79	34	24,0	36
7,00	8	79	34	24,0	36
7,10	8	79	41	29,0	36
7,20	8	79	41	29,0	36
7,30	8	79	41	29,0	36
7,40	8	79	41	29,0	36
7,50	8	79	41	29,0	36
7,55	8	79	41	29,0	36
7,60	8	79	41	29,0	36
7,65	8	79	41	29,0	36
7,70	8	79	41	29,0	36
7,80	8	79	41	29,0	36
7,90	8	79	41	29,0	36
8,00	8	79	41	29,0	36
8,10	10	89	47	35,0	40
8,20	10	89	47	35,0	40
8,30	10	89	47	35,0	40
8,40	10	89	47	35,0	40
8,50	10	89	47	35,0	40
8,60	10	89	47	35,0	40
8,70	10	89	47	35,0	40

11 706 ...	11 707 ...	11 711 ...	11 712 ...
05000	05000	05000	05000
05100	05100	05100	05100
05200	05200	05200	05200
05300	05300	05300	05300
05400	05400	05400	05400
05500	05500	05500	05500
05550	05550	05550	05550
05600	05600	05600	05600
05650	05650		05600
05700	05700	05700	05700
05800	05800	05800	05800
05900	05900	05900	05900
06000	06000	06000	06000
06100	06100	06100	06100
06200	06200	06200	06200
06300	06300	06300	06300
06400	06400	06400	06400
06500	06500	06500	06500
06600	06600	06600	06600
06700	06700	06700	06700
06800	06800	06800	06800
06900	06900	06900	06900
07000	07000	07000	07000
07100	07100	07100	07100
07200	07200	07200	07200
07300	07300	07300	07300
07400	07400	07400	07400
07500	07500	07500	07500
07550	07550		
07600	07600	07600	07600
07650	07650		
07700	07700	07700	07700
07800	07800	07800	07800
07900	07900	07900	07900
08000	08000	08000	08000
08100	08100	08100	08100
08200	08200	08200	08200
08300	08300	08300	08300
08400	08400	08400	08400
08500	08500	08500	08500
08600	08600	08600	08600
08700	08700	08700	08700

P	●	●	○	○
M			●	●
K	●	●		
N			○	○
S			○	○
H				
O			○	○

→ v_c Página 28+30

WPC – Broca de alto desempenho, DIN 6537

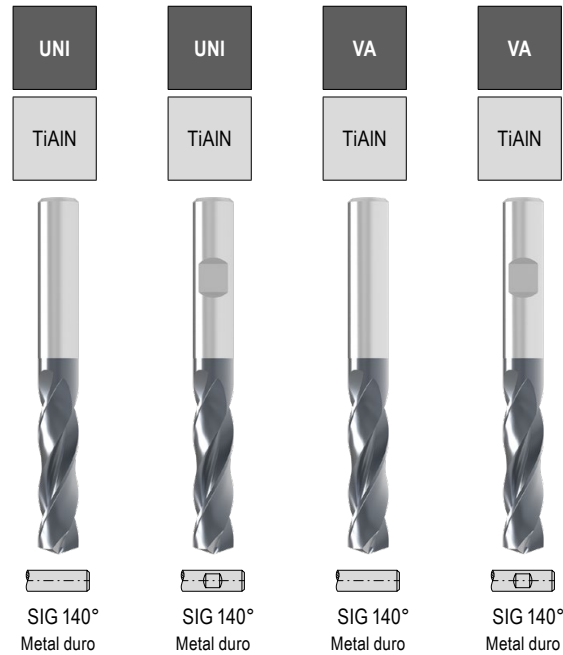
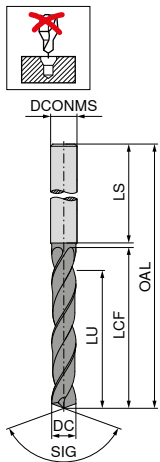


UNI	UNI	VA	VA
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro
11 706 ...	11 707 ...	11 711 ...	11 712 ...
08800	08800	08800	08800
08900	08900	08900	08900
09000	09000	09000	09000
09100	09100	09100	09100
09200	09200	09200	09200
09300	09300	09300	09300
09400	09400	09400	09400
09500	09500	09500	09500
09600	09600	09600	09600
09700	09700	09700	09700
09800	09800	09800	09800
09900	09900	09900	09900
10000	10000	10000	10000
10100	10100	10100	10100
10200	10200	10200	10200
10300	10300	10300	10300
10400	10400	10400	10400
10500	10500	10500	10500
10600	10600	10600	10600
10700	10700	10700	10700
10800	10800	10800	10800
10900	10900	10900	10900
11000	11000	11000	11000
11100	11100	11100	11100
11200	11200	11200	11200
11300	11300	11300	11300
11400	11400	11400	11400
11500	11500	11500	11500
11600	11600	11600	11600
11700	11700	11700	11700
11800	11800	11800	11800
11900	11900	11900	11900
12000	12000	12000	12000
12200	12200	12200	12200
12500	12500	12500	12500
12700	12700	12700	12700
12800	12800	12800	12800
13000	13000	13000	13000
13100	13100	13100	13100
13500	13500	13500	13500
13700	13700	13700	13700
13800	13800	13800	13800

P	●	●	○	○
M			●	●
K	●	●		
N			○	○
S			○	○
H				
O			○	○

→ v_c Página 28+30

WPC – Broca de alto desempenho, DIN 6537



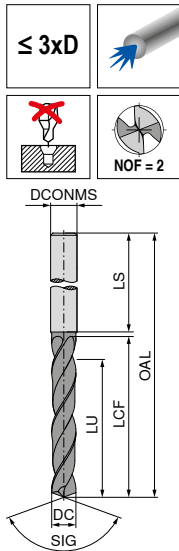
DC _{m7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm
14,00	14	107	60	43,0	45
14,20	16	115	65	45,0	48
14,40	16	115	65	45,0	48
14,50	16	115	65	45,0	48
14,70	16	115	65	45,0	48
14,80	16	115	65	45,0	48
15,00	16	115	65	45,0	48
15,10	16	115	65	45,0	48
15,20	16	115	65	45,0	48
15,50	16	115	65	45,0	48
15,70	16	115	65	45,0	48
15,80	16	115	65	45,0	48
16,00	16	115	65	45,0	48
16,50	18	123	73	51,0	48
17,00	18	123	73	51,0	48
17,50	18	123	73	51,0	48
18,00	18	123	73	51,0	48
18,50	20	131	79	55,0	50
18,90	20	131	79	55,0	50
19,00	20	131	79	55,0	50
19,50	20	131	79	55,0	50
20,00	20	131	79	55,0	50

11 706 ...	11 707 ...	11 711 ...	11 712 ...
14000	14000	14000	14000
14200	14200	14200	14200
14400	14400	14400	14400
14500	14500	14500	14500
		14700	14700
14800	14800	14800	14800
15000	15000	15000	15000
15100	15100	15100	15100
15200	15200	15200	15200
15500	15500	15500	15500
		15700	15700
15800	15800	15800	15800
16000	16000	16000	16000
16500	16500	16500	16500
17000	17000	17000	17000
17500	17500	17500	17500
18000	18000	18000	18000
18500	18500	18500	18500
18900	18900	18900	18900
19000	19000	19000	19000
19500	19500	19500	19500
20000	20000	20000	20000

P	●	●	○	○
M			●	●
K	●	●		
N			○	○
S			○	○
H				
O			○	○

→ v_c Página 28+30

WPC – Broca de alto desempenho, DIN 6537

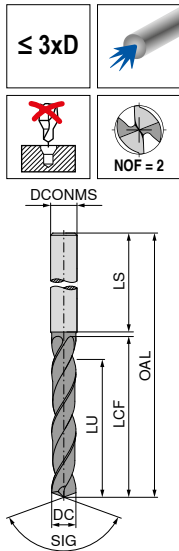


UNI	UNI	VA	VA
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro
11 700 ...	11 701 ...	11 713 ...	11 714 ...
01000		01000	
01100		01100	
01200		01200	
01300		01300	
01400		01400	
01500		01500	
01600		01600	
01700		01700	
01800		01800	
01900		01900	
02000		02000	
02100		02100	
02200		02200	
02300		02300	
02400		02400	
02500		02500	
02600		02600	
02700		02700	
02800		02800	
02900		02900	
03000	03000	03000	03000
03100	03100	03100	03100
03200	03200	03200	03200
03250	03250	03250	03250
03300	03300	03300	03300
03400	03400	03400	03400
03500	03500	03500	03500
03600	03600	03600	03600
03700	03700	03700	03700
03800	03800	03800	03800
03900	03900	03900	03900
04000	04000	04000	04000
04100	04100	04100	04100
04200	04200	04200	04200
04300	04300	04300	04300
04400	04400	04400	04400
04500	04500	04500	04500
04600	04600	04600	04600
04650	04650	04650	04650
04700	04700	04700	04700
04800	04800	04800	04800
04900	04900	04900	04900

P	●	●	○	○
M	●	●	●	●
K	●	●	●	●
N	○	○	●	●
S			○	○
H				
O			○	○

→ v_c Página 29+31

WPC – Broca de alto desempenho, DIN 6537

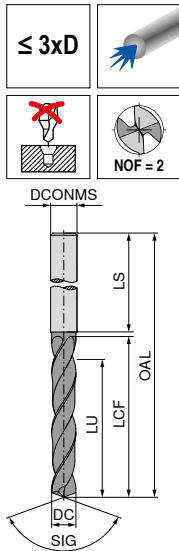


UNI	UNI	VA	VA
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro
11 700 ...	11 701 ...	11 713 ...	11 714 ...
05000	05000	05000	05000
05100	05100	05100	05100
05200	05200	05200	05200
05300	05300	05300	05300
05400	05400	05400	05400
05500	05500	05500	05500
05550	05550	05550	05550
05600	05600	05600	05600
05650	05650		05600
05700	05700	05700	05700
05800	05800	05800	05800
05900	05900	05900	05900
06000	06000	06000	06000
06100	06100	06100	06100
06200	06200	06200	06200
06300	06300	06300	06300
06400	06400	06400	06400
06500	06500	06500	06500
06600	06600	06600	06600
06700	06700	06700	06700
06800	06800	06800	06800
06900	06900	06900	06900
07000	07000	07000	07000
07100	07100	07100	07100
07200	07200	07200	07200
07300	07300	07300	07300
07400	07400	07400	07400
07500	07500	07500	07500
07550	07550		
07600	07600	07600	07600
07650	07650		
07700	07700	07700	07700
07800	07800	07800	07800
07900	07900	07900	07900
08000	08000	08000	08000
08100	08100	08100	08100
08200	08200	08200	08200
08300	08300	08300	08300
08400	08400	08400	08400
08500	08500	08500	08500
08600	08600	08600	08600
08700	08700	08700	08700

P	●	●	○	○
M	●	●	●	●
K	●	●		
N	○	○	●	●
S			○	○
H				
O			○	○

→ v_c Página 29+31

WPC – Broca de alto desempenho, DIN 6537

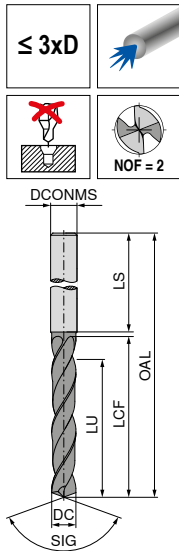


UNI	UNI	VA	VA
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro
11 700 ...	11 701 ...	11 713 ...	11 714 ...
08800	08800	08800	08800
08900	08900	08900	08900
09000	09000	09000	09000
09100	09100	09100	09100
09200	09200	09200	09200
09300	09300	09300	09300
09400	09400	09400	09400
09500	09500	09500	09500
09600	09600	09600	09600
09700	09700	09700	09700
09800	09800	09800	09800
09900	09900	09900	09900
10000	10000	10000	10000
10100	10100	10100	10100
10200	10200	10200	10200
10300	10300	10300	10300
10400	10400	10400	10400
10500	10500	10500	10500
10600	10600	10600	10600
10700	10700	10700	10700
10800	10800	10800	10800
10900	10900	10900	10900
11000	11000	11000	11000
11100	11100	11100	11100
11200	11200	11200	11200
11300	11300	11300	11300
11400	11400	11400	11400
11500	11500	11500	11500
11600	11600	11600	11600
11700	11700	11700	11700
11800	11800	11800	11800
11900	11900	11900	11900
12000	12000	12000	12000
12200	12200	12200	12200
12300	12300	12300	12300
12500	12500	12500	12500
12700	12700	12700	12700
12800	12800	12800	12800
12900	12900	12900	12900
13000	13000	13000	13000
13500	13500	13500	13500
		13700	13700

P	●	●	○	○
M	●	●	●	●
K	●	●	●	●
N	○	○	●	●
S			○	○
H				
O			○	○

→ v_c Página 29+31

WPC – Broca de alto desempenho, DIN 6537

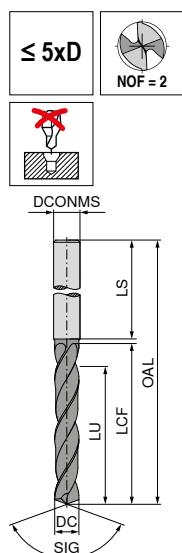


UNI	UNI	VA	VA
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro
11 700 ...	11 701 ...	11 713 ...	11 714 ...
13800	13800	13800	13800
14000	14000	14000	14000
14200	14200	14200	14200
14400	14400	14400	14400
14500	14500	14500	14500
		14700	14700
14800	14800	14800	14800
15000	15000	15000	15000
15100	15100	15100	15100
15200	15200	15200	15200
15500	15500	15500	15500
		15700	15700
15800	15800	15800	15800
16000	16000	16000	16000
16500	16500	16500	16500
17000	17000	17000	17000
17500	17500	17500	17500
18000	18000	18000	18000
18500	18500	18500	18500
18900	18900	18900	18900
19000	19000	19000	19000
19300	19300	19300	19300
19500	19500	19500	19500
20000	20000	20000	20000

P	●	●	○	○
M	●	●	●	●
K	●	●	○	○
N	○	○	●	●
S			○	○
H				
O			○	○

→ v_c Página 29+31

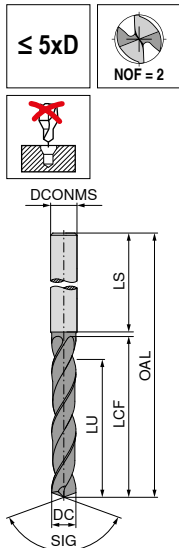
WPC – Broca de alto desempenho, DIN 6537



DC _{m7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm
3,00	6	66	28	23,0	36
3,10	6	66	28	23,0	36
3,20	6	66	28	23,0	36
3,25	6	66	28	23,0	36
3,30	6	66	28	23,0	36
3,40	6	66	28	23,0	36
3,50	6	66	28	23,0	36
3,60	6	66	28	23,0	36
3,70	6	66	28	23,0	36
3,80	6	74	36	29,0	36
3,90	6	74	36	29,0	36
4,00	6	74	36	29,0	36
4,10	6	74	36	29,0	36
4,20	6	74	36	29,0	36
4,30	6	74	36	29,0	36
4,40	6	74	36	29,0	36
4,50	6	74	36	29,0	36
4,60	6	74	36	29,0	36
4,65	6	74	36	29,0	36
4,70	6	74	36	29,0	36
4,80	6	82	44	35,0	36
4,90	6	82	44	35,0	36
5,00	6	82	44	35,0	36
5,10	6	82	44	35,0	36
5,20	6	82	44	35,0	36
5,30	6	82	44	35,0	36
5,40	6	82	44	35,0	36
5,50	6	82	44	35,0	36
5,55	6	82	44	35,0	36
5,60	6	82	44	35,0	36
5,65	6	82	44	35,0	36
5,70	6	82	44	35,0	36
5,80	6	82	44	35,0	36
5,90	6	82	44	35,0	36
6,00	6	82	44	35,0	36
6,10	8	91	53	43,0	36
6,20	8	91	53	43,0	36
6,30	8	91	53	43,0	36
6,40	8	91	53	43,0	36
6,50	8	91	53	43,0	36
6,60	8	91	53	43,0	36
6,70	8	91	53	43,0	36
6,80	8	91	53	43,0	36
6,90	8	91	53	43,0	36

P	•	•
M		
K	•	•
N		
S		
H		
O		

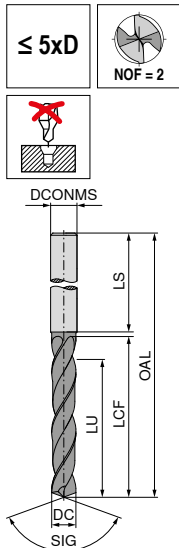
WPC – Broca de alto desempenho, DIN 6537



DC _{m7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm		
7,00	8	91	53	43,0	36		
7,10	8	91	53	43,0	36		
7,20	8	91	53	43,0	36		
7,30	8	91	53	43,0	36		
7,40	8	91	53	43,0	36		
7,50	8	91	53	43,0	36		
7,55	8	91	53	43,0	36		
7,60	8	91	53	43,0	36		
7,65	8	91	53	43,0	36		
7,70	8	91	53	43,0	36		
7,80	8	91	53	43,0	36		
7,90	8	91	53	43,0	36		
8,00	8	91	53	43,0	36		
8,10	10	103	61	49,0	40		
8,20	10	103	61	49,0	40		
8,30	10	103	61	49,0	40		
8,40	10	103	61	49,0	40		
8,50	10	103	61	49,0	40		
8,60	10	103	61	49,0	40		
8,70	10	103	61	49,0	40		
8,80	10	103	61	49,0	40		
8,90	10	103	61	49,0	40		
9,00	10	103	61	49,0	40		
9,10	10	103	61	49,0	40		
9,20	10	103	61	49,0	40		
9,30	10	103	61	49,0	40		
9,40	10	103	61	49,0	40		
9,50	10	103	61	49,0	40		
9,60	10	103	61	49,0	40		
9,70	10	103	61	49,0	40		
9,80	10	103	61	49,0	40		
9,90	10	103	61	49,0	40		
10,00	10	103	61	49,0	40		
10,10	12	118	71	56,0	45		
10,20	12	118	71	56,0	45		
10,30	12	118	71	56,0	45		
10,40	12	118	71	56,0	45		
10,50	12	118	71	56,0	45		
10,60	12	118	71	56,0	45		
10,70	12	118	71	56,0	45		
10,80	12	118	71	56,0	45		
10,90	12	118	71	56,0	45		
11,00	12	118	71	56,0	45		
11,10	12	118	71	56,0	45		
P						•	•
M							
K						•	•
N							
S							
H							
O							

11 710 ...	11 709 ...
07000	07000
07100	07100
07200	07200
07300	07300
07400	07400
07500	07500
07550	07550
07600	07600
07650	07650
07700	07700
07800	07800
07900	07900
08000	08000
08100	08100
08200	08200
08300	08300
08400	08400
08500	08500
08600	08600
08700	08700
08800	08800
08900	08900
09000	09000
09100	09100
09200	09200
09300	09300
09400	09400
09500	09500
09600	09600
09700	09700
09800	09800
09900	09900
10000	10000
10100	10100
10200	10200
10300	10300
10400	10400
10500	10500
10600	10600
10700	10700
10800	10800
10900	10900
11000	11000
11100	11100

WPC – Broca de alto desempenho, DIN 6537

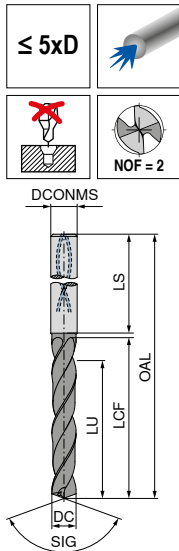


DC _{m7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm
11,20	12	118	71	56,0	45
11,30	12	118	71	56,0	45
11,40	12	118	71	56,0	45
11,50	12	118	71	56,0	45
11,60	12	118	71	56,0	45
11,70	12	118	71	56,0	45
11,80	12	118	71	56,0	45
11,90	12	118	71	56,0	45
12,00	12	118	71	56,0	45
12,10	14	124	77	60,0	45
12,20	14	124	77	60,0	45
12,25	14	124	77	60,0	45
12,50	14	124	77	60,0	45
12,70	14	124	77	60,0	45
12,80	14	124	77	60,0	45
13,00	14	124	77	60,0	45
13,20	14	124	77	60,0	45
13,50	14	124	77	60,0	45
13,80	14	124	77	60,0	45
14,00	14	124	77	60,0	45
14,20	16	133	83	63,0	48
14,40	16	133	83	63,0	48
14,50	16	133	83	63,0	48
14,80	16	133	83	63,0	48
15,00	16	133	83	63,0	48
15,20	16	133	83	63,0	48
15,50	16	133	83	63,0	48
15,80	16	133	83	63,0	48
16,00	16	133	83	63,0	48
16,50	18	143	93	71,0	48
17,00	18	143	93	71,0	48
17,50	18	143	93	71,0	48
18,00	18	143	93	71,0	48
18,50	20	153	101	77,0	50
18,90	20	153	101	77,0	50
19,00	20	153	101	77,0	50
19,50	20	153	101	77,0	50
20,00	20	153	101	77,0	50

P	•	•
M		
K	•	•
N		
S		
H		
O		

→ v_c Página 28

WPC – Broca de alto desempenho, DIN 6537

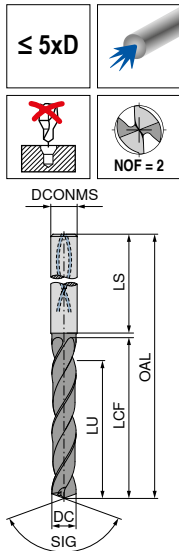


UNI	UNI	VA	VA
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro
11 702 ...	11 703 ...	11 715 ...	11 716 ...
01000		01000	
01100		01100	
01200		01200	
01300		01300	
01400		01400	
01500		01500	
01600		01600	
01700		01700	
01800		01800	
01900		01900	
02000		02000	
02100		02100	
02200		02200	
02300		02300	
02400		02400	
02500		02500	
02600		02600	
02700		02700	
02800		02800	
02900		02900	
03000		03000	03000
03100	03000	03100	03100
03200	03100	03200	03200
03250	03200	03250	03250
03300	03250	03300	03300
03400	03300	03400	03400
03500	03400	03500	03500
03600	03500	03600	03600
03700	03600	03700	03700
03800	03700	03800	03800
03850	03800	03850	
03900	03850	03900	03900
04000	03900	04000	04000
04100	04000	04100	04100
04200	04100	04200	04200
04300	04200	04300	04300
04400	04300	04400	04400
04500	04400	04500	04500
04600	04500	04600	04600
04650	04600	04650	04650
04700	04650	04700	04700
04800	04700	04800	04800
04900	04800	04900	04900
05000	04900	05000	05000
05100	05000	05100	05100
05200	05100	05200	05200

P	●	●	○	○
M	●	●	●	●
K	●	●		
N	○	○	●	●
S			○	○
H				
O			○	○

→ v_c Página 29+31

WPC – Broca de alto desempenho, DIN 6537

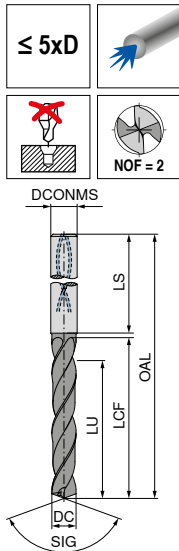


UNI	UNI	VA	VA
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro
11 702 ...	11 703 ...	11 715 ...	11 716 ...
05300	05300	05300	05300
05400	05400	05400	05400
05500	05500	05500	05500
05550	05550	05550	05550
05600	05600	05600	05600
05650	05650		
05700	05700	05700	05700
05800	05800	05800	05800
05900	05900	05900	05900
06000	06000	06000	06000
06100	06100	06100	06100
06200	06200	06200	06200
06300	06300	06300	06300
06400	06400	06400	06400
06500	06500	06500	06500
06600	06600	06600	06600
06700	06700	06700	06700
06800	06800	06800	06800
06900	06900	06900	06900
07000	07000	07000	07000
07100	07100	07100	07100
07200	07200	07200	07200
07300	07300	07300	07300
07400	07400	07400	07400
07450	07450	07450	07450
07500	07500	07500	07500
07550	07550	07550	07550
07600	07600	07600	07600
07650	07650		
07700	07700	07700	07700
07800	07800	07800	07800
07900	07900	07900	07900
08000	08000	08000	08000
08100	08100	08100	08100
08200	08200	08200	08200
08300	08300	08300	08300
08400	08400	08400	08400
08500	08500	08500	08500
08600	08600	08600	08600
08700	08700	08700	08700
08800	08800	08800	08800
08900	08900	08900	08900
09000	09000	09000	09000
09100	09100	09100	09100
09200	09200	09200	09200
09250	09250	09250	

P	●	●	○	○
M	●	●	●	●
K	●	●		
N	○	○	●	●
S			○	○
H				
O			○	○

→ v_c Página 29+31

WPC – Broca de alto desempenho, DIN 6537

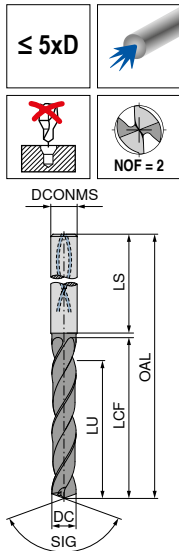


UNI	UNI	VA	VA
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro
11 702 ...	11 703 ...	11 715 ...	11 716 ...
09300	09300	09300	09300
09350	09350	09350	09350
09400	09400	09400	09400
09500	09500	09500	09500
09550	09550	09550	09550
09600	09600	09600	09600
09700	09700	09700	09700
09800	09800	09800	09800
09900	09900	09900	09900
10000	10000	10000	10000
10100	10100	10100	10100
10200	10200	10200	10200
10300	10300	10300	10300
10400	10400	10400	10400
10500	10500	10500	10500
10600	10600	10600	10600
10700	10700	10700	10700
10800	10800	10800	10800
10900	10900	10900	10900
11000	11000	11000	11000
11100	11100	11100	11100
11200	11200	11200	11200
11250	11250	11250	11250
11300	11300	11300	11300
11400	11400	11400	11400
11500	11500	11500	11500
11600	11600	11600	11600
11700	11700	11700	11700
11800	11800	11800	11800
11900	11900	11900	11900
12000	12000	12000	12000
12100	12100	12100	12100
12200	12200	12200	12200
12250	12250	12250	12250
12400	12400	12400	12400
12500	12500	12500	12500
12600	12600	12600	12600
12700	12700	12700	12700
12800	12800	12800	12800
12900	12900	12900	12900
13000	13000	13000	13000
13100	13100	13100	13100
13200	13200	13200	13200
13300	13300	13300	13300
13500	13500	13500	13500
13700	13700	13700	13700

P	●	●	○	○
M	●	●	●	●
K	●	●	●	●
N	○	○	●	●
S	○	○	○	○
H				
O			○	○

→ v_c Página 29+31

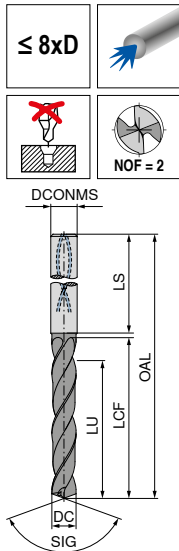
WPC – Broca de alto desempenho, DIN 6537



UNI	UNI	VA	VA
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro	SIG 140° Metal duro
11 702 ...	11 703 ...	11 715 ...	11 716 ...
13800	13800	13800	13800
14000	14000	14000	14000
14200	14200	14200	14200
14300	14300	14300	14300
14400	14400	14400	14400
14500	14500	14500	14500
14700	14700	14700	14700
14800	14800	14800	14800
15000	15000	15000	15000
15100	15100	15100	15100
15200	15200	15200	15200
15250	15250		
15300	15300	15300	15300
15500	15500	15500	15500
15700	15700	15700	15700
15800	15800	15800	15800
16000	16000	16000	16000
16200	16200	16200	16200
16300	16300	16300	16300
16500	16500	16500	16500
16800	16800	16800	16800
17000	17000	17000	17000
17300	17300	17300	17300
17500	17500	17500	17500
17600	17600		
17800	17800		
18000	18000	18000	18000
18500	18500	18500	18500
18800	18800		
18900	18900	18900	18900
19000	19000	19000	19000
19200	19200	19200	19200
19300	19300	19300	19300
19500	19500	19500	19500
19700	19700	19700	19700
19800	19800		
20000	20000	20000	20000
P	●	●	○
M	●	●	●
K	●	●	●
N	○	○	●
S			○
H			
O		○	○

→ v_c Página 29+31

WPC – Broca de alto desempenho, Standard de fábrica



SIG 135°
Metal duro

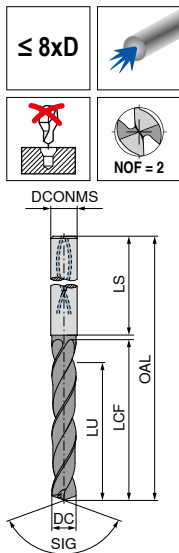
11 704 ...

DC _{h7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm	
3,00	6	72	34	29,0	36	03000
3,10	6	72	34	29,0	36	03100
3,20	6	72	34	29,0	36	03200
3,30	6	72	34	29,0	36	03300
3,40	6	72	34	29,0	36	03400
3,50	6	72	34	29,0	36	03500
3,60	6	72	34	29,0	36	03600
3,70	6	72	34	29,0	36	03700
3,80	6	81	43	36,0	36	03800
3,90	6	81	43	36,0	36	03900
4,00	6	81	43	36,0	36	04000
4,10	6	81	43	36,0	36	04100
4,20	6	81	43	36,0	36	04200
4,30	6	81	43	36,0	36	04300
4,40	6	81	43	36,0	36	04400
4,50	6	81	43	36,0	36	04500
4,60	6	81	43	36,0	36	04600
4,70	6	81	43	36,0	36	04700
4,80	6	95	57	48,0	36	04800
4,90	6	95	57	48,0	36	04900
5,00	6	95	57	48,0	36	05000
5,10	6	95	57	48,0	36	05100
5,20	6	95	57	48,0	36	05200
5,30	6	95	57	48,0	36	05300
5,40	6	95	57	48,0	36	05400
5,50	6	95	57	48,0	36	05500
5,60	6	95	57	48,0	36	05600
5,70	6	95	57	48,0	36	05700
5,80	6	95	57	48,0	36	05800
5,90	6	95	57	48,0	36	05900
6,00	6	95	57	48,0	36	06000
6,10	8	114	76	64,0	36	06100
6,20	8	114	76	64,0	36	06200
6,30	8	114	76	64,0	36	06300
6,40	8	114	76	64,0	36	06400
6,50	8	114	76	64,0	36	06500
6,60	8	114	76	64,0	36	06600
6,70	8	114	76	64,0	36	06700
6,80	8	114	76	64,0	36	06800

P	•
M	•
K	•
N	
S	
H	
O	

→ v_c Página 32

WPC – Broca de alto desempenho, Standard de fábrica



SIG 135°
Metal duro

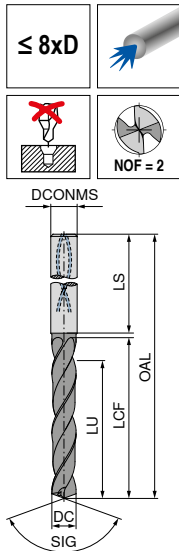
11 704 ...

DC _{h7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm	
6,90	8	114	76	64,0	36	06900
7,00	8	114	76	64,0	36	07000
7,10	8	114	76	64,0	36	07100
7,20	8	114	76	64,0	36	07200
7,30	8	114	76	64,0	36	07300
7,40	8	114	76	64,0	36	07400
7,50	8	114	76	64,0	36	07500
7,60	8	114	76	64,0	36	07600
7,70	8	114	76	64,0	36	07700
7,80	8	114	76	64,0	36	07800
7,90	8	114	76	64,0	36	07900
8,00	8	114	76	64,0	36	08000
8,10	10	142	95	80,0	40	08100
8,20	10	142	95	80,0	40	08200
8,30	10	142	95	80,0	40	08300
8,40	10	142	95	80,0	40	08400
8,50	10	142	95	80,0	40	08500
8,60	10	142	95	80,0	40	08600
8,70	10	142	95	80,0	40	08700
8,80	10	142	95	80,0	40	08800
8,90	10	142	95	80,0	40	08900
9,00	10	142	95	80,0	40	09000
9,10	10	142	95	80,0	40	09100
9,20	10	142	95	80,0	40	09200
9,30	10	142	95	80,0	40	09300
9,40	10	142	95	80,0	40	09400
9,50	10	142	95	80,0	40	09500
9,60	10	142	95	80,0	40	09600
9,70	10	142	95	80,0	40	09700
9,80	10	142	95	80,0	40	09800
9,90	10	142	95	80,0	40	09900
10,00	10	142	95	80,0	40	10000
10,20	12	162	114	96,0	45	10200
10,50	12	162	114	96,0	45	10500
10,80	12	162	114	96,0	45	10800
11,00	12	162	114	96,0	45	11000
11,20	12	162	114	96,0	45	11200
11,50	12	162	114	96,0	45	11500
11,80	12	162	114	96,0	45	11800

P	•
M	•
K	•
N	
S	
H	
O	

→ v_c Página 32

WPC – Broca de alto desempenho, Standard de fábrica



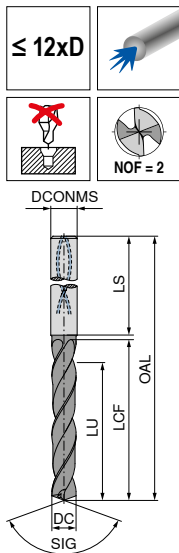
SIG 135°
Metal duro

11 704 ...

DC _{h7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm	
12,00	12	162	114	96,0	45	12000
12,20	14	178	131	112,0	45	12200
12,50	14	178	131	112,0	45	12500
12,70	14	178	131	112,0	45	12700
13,00	14	178	131	112,0	45	13000
13,50	14	178	131	112,0	45	13500
14,00	14	178	131	112,0	45	14000
14,50	16	203	152	128,0	48	14500
15,00	16	203	152	128,0	48	15000
15,50	16	203	152	128,0	48	15500
16,00	16	203	152	128,0	48	16000
16,50	18	222	171	144,0	48	16500
17,00	18	222	171	144,0	48	17000
17,50	18	222	171	144,0	48	17500
18,00	18	222	171	144,0	48	18000
18,50	20	243	190	160,0	50	18500
19,00	20	243	190	160,0	50	19000
19,50	20	243	190	160,0	50	19500
20,00	20	243	190	160,0	50	20000
P						•
M						•
K						•
N						
S						
H						
O						

→ v_c Página 32

WPC – Broca de alto desempenho, Standard de fábrica



SIG 135°
Metal duro

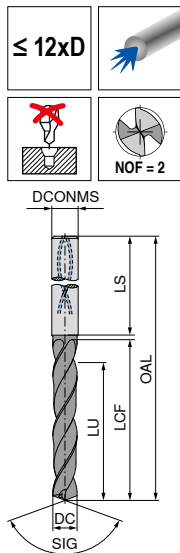
11 705 ...

DC _{h7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm	
3,00	6	92	54	48,0	36	03000
3,10	6	92	54	48,0	36	03100
3,20	6	92	54	48,0	36	03200
3,30	6	92	54	48,0	36	03300
3,40	6	92	54	48,0	36	03400
3,50	6	92	54	48,0	36	03500
3,60	6	92	54	48,0	36	03600
3,70	6	92	54	48,0	36	03700
3,80	6	102	64	58,0	36	03800
3,90	6	102	64	58,0	36	03900
4,00	6	102	64	58,0	36	04000
4,10	6	102	64	58,0	36	04100
4,20	6	102	64	58,0	36	04200
4,30	6	102	64	58,0	36	04300
4,40	6	102	64	58,0	36	04400
4,50	6	102	64	58,0	36	04500
4,60	6	102	64	58,0	36	04600
4,70	6	102	64	58,0	36	04700
4,80	6	116	78	70,0	36	04800
4,90	6	116	78	70,0	36	04900
5,00	6	116	78	70,0	36	05000
5,10	6	116	78	70,0	36	05100
5,20	6	116	78	70,0	36	05200
5,30	6	116	78	70,0	36	05300
5,40	6	116	78	70,0	36	05400
5,50	6	116	78	70,0	36	05500
5,60	6	116	78	70,0	36	05600
5,70	6	116	78	70,0	36	05700
5,80	6	116	78	70,0	36	05800
5,90	6	116	78	70,0	36	05900
6,00	6	116	78	70,0	36	06000
6,10	8	146	108	94,0	36	06100
6,20	8	146	108	94,0	36	06200
6,30	8	146	108	94,0	36	06300
6,40	8	146	108	94,0	36	06400
6,50	8	146	108	94,0	36	06500
6,60	8	146	108	94,0	36	06600
6,70	8	146	108	94,0	36	06700
6,80	8	146	108	94,0	36	06800

P	•
M	•
K	•
N	
S	
H	
O	

→ v_c Página 33

WPC – Broca de alto desempenho, Standard de fábrica



SIG 135°
Metal duro

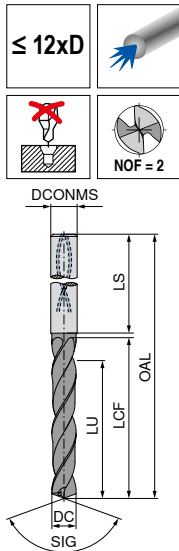
11 705 ...

DC _{h7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm	
6,90	8	146	108	94,0	36	06900
7,00	8	146	108	94,0	36	07000
7,10	8	146	108	94,0	36	07100
7,20	8	146	108	94,0	36	07200
7,30	8	146	108	94,0	36	07300
7,40	8	146	108	94,0	36	07400
7,50	8	146	108	94,0	36	07500
7,60	8	146	108	94,0	36	07600
7,70	8	146	108	94,0	36	07700
7,80	8	146	108	94,0	36	07800
7,90	8	146	108	94,0	36	07900
8,00	8	146	108	94,0	36	08000
8,10	10	162	120	110,0	40	08100
8,20	10	162	120	110,0	40	08200
8,30	10	162	120	110,0	40	08300
8,40	10	162	120	110,0	40	08400
8,50	10	162	120	110,0	40	08500
8,60	10	162	120	110,0	40	08600
8,70	10	162	120	110,0	40	08700
8,80	10	162	120	110,0	40	08800
8,90	10	162	120	110,0	40	08900
9,00	10	162	120	110,0	40	09000
9,10	10	162	120	110,0	40	09100
9,20	10	162	120	110,0	40	09200
9,30	10	162	120	110,0	40	09300
9,40	10	162	120	110,0	40	09400
9,50	10	162	120	110,0	40	09500
9,60	10	162	120	110,0	40	09600
9,70	10	162	120	110,0	40	09700
9,80	10	162	120	110,0	40	09800
9,90	10	162	120	110,0	40	09900
10,00	10	162	120	110,0	40	10000
10,20	12	204	156	142,0	45	10200
10,50	12	204	156	142,0	45	10500
10,80	12	204	156	142,0	45	10800
11,00	12	204	156	142,0	45	11000
11,50	12	204	156	142,0	45	11500
11,80	12	204	156	142,0	45	11800
12,00	12	204	156	142,0	45	12000

P	•
M	•
K	•
N	
S	
H	
O	

→ v_c Página 33

WPC – Broca de alto desempenho, Standard de fábrica



SIG 135°
Metal duro

11 705 ...

DC _{h7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm	
12,50	14	230	182	166,0	45	12500
12,70	14	230	182	166,0	45	12700
12,80	14	230	182	166,0	45	12800
13,00	14	230	182	166,0	45	13000
13,50	14	230	182	166,0	45	13500
13,80	14	230	182	166,0	45	13800
14,00	14	230	182	166,0	45	14000
14,50	16	260	208	192,0	48	14500
14,80	16	260	208	192,0	48	14800
15,00	16	260	208	192,0	48	15000
15,50	16	260	208	192,0	48	15500
15,80	16	260	208	192,0	48	15800
16,00	16	260	208	192,0	48	16000
16,50	18	285	234	216,0	48	16500
17,00	18	285	234	216,0	48	17000
17,50	18	285	234	216,0	48	17500
18,00	18	285	234	216,0	48	18000
18,50	20	310	258	240,0	50	18500
19,00	20	310	258	240,0	50	19000
19,50	20	310	258	240,0	50	19500
20,00	20	310	258	240,0	50	20000

P	•
M	•
K	•
N	
S	
H	
O	

→ v_c Página 33

WPC – Pontas de broca intercambiáveis

Escopo de fornecimento:

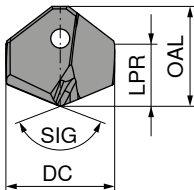
Pontas de broca intercambiáveis (os parafusos de fixação podem ser pedidos separadamente)



NEW

Change
UNI

TPX74S



SIG 135°
Metal duro

11 910 ...

DC _{m7} mm	OAL mm	LPR mm	S mm	
14,00	12,8	7,73	5,0	14000
14,10	12,8	7,73	5,0	14100
14,20	12,8	7,73	5,0	14200
14,30	12,8	7,73	5,0	14300
14,40	12,8	7,73	5,0	14400
14,50	13,1	7,84	5,0	14500
14,60	13,1	7,84	5,0	14600
14,70	13,1	7,84	5,0	14700
14,80	13,1	7,84	5,0	14800
14,90	13,1	7,84	5,0	14900
15,00	13,4	7,95	5,0	15000
15,10	13,4	7,95	5,0	15100
15,20	13,4	7,95	5,0	15200
15,30	13,4	7,95	5,0	15300
15,40	13,4	7,95	5,0	15400
15,50	13,7	8,05	5,0	15500
15,60	13,7	8,05	5,0	15600
15,70	13,7	8,05	5,0	15700
15,80	13,7	8,05	5,0	15800
15,90	13,7	8,05	5,0	15900
16,00	14,4	9,06	5,8	16000
16,10	14,4	9,06	5,8	16100
16,20	14,4	9,06	5,8	16200
16,30	14,4	9,06	5,8	16300
16,40	14,4	9,06	5,8	16400
16,50	14,7	9,17	5,8	16500
16,60	14,7	9,17	5,8	16600
16,70	14,7	9,17	5,8	16700
16,80	14,7	9,17	5,8	16800
16,90	14,7	9,17	5,8	16900
17,00	15,0	9,28	5,8	17000
17,10	15,0	9,28	5,8	17100
17,20	15,0	9,28	5,8	17200
17,30	15,0	9,28	5,8	17300
17,40	15,0	9,28	5,8	17400
17,50	15,3	9,39	5,8	17500
17,60	15,3	9,39	5,8	17600
17,70	15,3	9,39	5,8	17700
17,80	15,3	9,39	5,8	17800
17,90	15,3	9,39	5,8	17900
18,00	16,3	10,19	6,5	18000
18,10	16,3	10,19	6,5	18100
18,20	16,3	10,19	6,5	18200
18,30	16,3	10,19	6,5	18300
18,40	16,3	10,19	6,5	18400
18,50	16,6	10,30	6,5	18500
18,60	16,6	10,30	6,5	18600
18,70	16,6	10,30	6,5	18700
18,80	16,6	10,30	6,5	18800
18,90	16,6	10,30	6,5	18900
19,00	16,9	10,41	6,5	19000
19,10	16,9	10,41	6,5	19100
19,20	16,9	10,41	6,5	19200
19,30	16,9	10,41	6,5	19300
19,40	16,9	10,41	6,5	19400
19,50	17,2	10,52	6,5	19500
19,60	17,2	10,52	6,5	19600
19,70	17,2	10,52	6,5	19700
19,80	17,2	10,52	6,5	19800
19,90	17,2	10,52	6,5	19900

11 910 ...

DC _{m7} mm	OAL mm	LPR mm	S mm	
20,00	18,2	11,33	7,2	20000
20,10	18,2	11,33	7,2	20100
20,20	18,2	11,33	7,2	20200
20,30	18,2	11,33	7,2	20300
20,40	18,2	11,33	7,2	20400
20,50	18,5	11,43	7,2	20500
20,60	18,5	11,43	7,2	20600
20,70	18,5	11,43	7,2	20700
20,80	18,5	11,43	7,2	20800
20,90	18,5	11,43	7,2	20900
21,00	18,8	11,54	7,2	21000
21,10	18,8	11,54	7,2	21100
21,20	18,8	11,54	7,2	21200
21,30	18,8	11,54	7,2	21300
21,40	18,8	11,54	7,2	21400
21,50	19,1	11,65	7,2	21500
21,60	19,1	11,65	7,2	21600
21,70	19,1	11,65	7,2	21700
21,80	19,1	11,65	7,2	21800
21,90	19,1	11,65	7,2	21900
22,00	20,2	12,56	7,9	22000
22,10	20,2	12,56	7,9	22100
22,20	20,2	12,56	7,9	22200
22,30	20,2	12,56	7,9	22300
22,40	20,2	12,56	7,9	22400
22,50	20,5	12,67	7,9	22500
22,60	20,5	12,67	7,9	22600
22,70	20,5	12,67	7,9	22700
22,80	20,5	12,67	7,9	22800
22,90	20,5	12,67	7,9	22900
23,00	20,8	12,78	7,9	23000
23,10	20,8	12,78	7,9	23100
23,20	20,8	12,78	7,9	23200
23,30	20,8	12,78	7,9	23300
23,40	20,8	12,78	7,9	23400
23,50	21,1	12,88	7,9	23500
23,60	21,1	12,88	7,9	23600
23,70	21,1	12,88	7,9	23700
23,80	21,1	12,88	7,9	23800
23,90	21,1	12,88	7,9	23900
24,00	22,1	13,69	8,6	24000
24,10	22,1	13,69	8,6	24100
24,20	22,1	13,69	8,6	24200
24,30	22,1	13,69	8,6	24300
24,40	22,1	13,69	8,6	24400
24,50	22,4	13,80	8,6	24500
24,60	22,4	13,80	8,6	24600
24,70	22,4	13,80	8,6	24700
24,80	22,4	13,80	8,6	24800
24,90	22,4	13,80	8,6	24900
25,00	22,7	13,91	8,6	25000
25,10	22,7	13,91	8,6	25100
25,20	22,7	13,91	8,6	25200
25,30	22,7	13,91	8,6	25300
25,40	22,7	13,91	8,6	25400
25,50	23,0	14,02	8,6	25500
25,60	23,0	14,02	8,6	25600
25,70	23,0	14,02	8,6	25700
25,80	23,0	14,02	8,6	25800
25,90	23,0	14,02	8,6	25900
26,00	24,1	14,92	9,4	26000
26,50	24,4	15,03	9,4	26500
27,00	24,7	15,14	9,4	27000
27,50	25,0	15,25	9,4	27500
28,00	25,3	15,36	9,4	28000
28,50	25,6	15,47	9,4	28500
29,00	25,9	15,57	9,4	29000
29,50	26,2	15,68	9,4	29500
30,00	26,2	15,49	9,4	30000

P	●
M	
K	●
N	
S	
H	
O	

→ v_c Página 34

→ Recomendação de aplicação na página 35



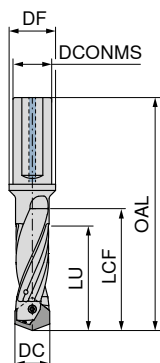
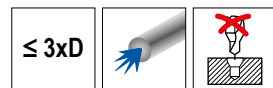
Por favor, observe o torque de aperto especificado ao trocar as pontas de broca intercambiáveis.

WPC – Corpo para brocas com pontas intercambiáveis

- ▲ Fácil manuseio
- ▲ As pontas de broca podem ser trocadas na máquina
- ▲ Assento da ponta de broca preciso e estável, fixação com parafuso TORX PLUS®

Escopo de fornecimento:

Corpo incluindo parafuso de fixação



11 903 ...

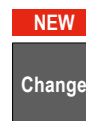
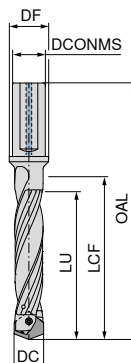
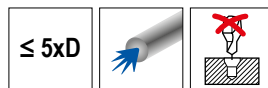
DC mm	DCONMS mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	DF mm	Torque de aperto Nm	
14,00 - 14,49	16	108,9	50,8	43,5	20	0.9	14000
14,50 - 14,99	16	111,0	52,5	45,0	20	0.9	14500
15,00 - 15,49	20	115,1	54,3	46,5	25	0.9	15000
15,50 - 15,99	20	117,2	56,0	48,0	25	0.9	15500
16,00 - 16,49	20	119,3	57,8	49,5	25	1.2	16000
16,50 - 16,99	20	121,4	59,5	51,0	25	1.2	16500
17,00 - 17,49	20	123,5	61,3	52,5	25	1.2	17000
17,50 - 17,99	20	125,6	63,0	54,0	25	1.2	17500
18,00 - 18,49	20	127,7	64,8	55,5	25	2.2	18000
18,50 - 18,99	20	129,8	66,5	57,0	25	2.2	18500
19,00 - 19,49	25	137,9	68,3	58,5	30	2.2	19000
19,50 - 19,99	25	140,0	70,0	60,0	30	2.2	19500
20,00 - 20,49	25	142,1	71,8	61,5	30	2.2	20000
20,50 - 20,99	25	144,2	73,5	63,0	30	2.2	20500
21,00 - 21,49	25	146,3	75,3	64,5	30	2.2	21000
21,50 - 21,99	25	148,4	77,0	66,0	30	2.2	21500
22,00 - 22,49	25	150,5	78,8	67,5	30	3.2	22000
22,50 - 22,99	25	152,6	80,5	69,0	30	3.2	22500
23,00 - 23,49	25	154,7	82,3	70,5	30	3.2	23000
23,50 - 23,99	25	156,8	84,0	72,0	30	3.2	23500
24,00 - 24,49	32	162,9	85,8	73,5	39	5	24000
24,50 - 24,99	32	165,0	87,5	75,0	39	5	24500
25,00 - 25,49	32	167,1	89,3	76,5	39	5	25000
25,50 - 25,99	32	169,2	91,0	78,0	39	5	25500
26,00 - 26,49	32	171,3	92,8	79,5	39	6	26000
26,50 - 26,99	32	173,4	94,5	81,0	39	6	26500
27,00 - 27,49	32	175,5	96,3	82,5	39	6	27000
27,50 - 27,99	32	177,6	98,0	84,0	39	6	27500
28,00 - 28,49	32	179,7	99,8	85,5	39	6	28000
28,50 - 28,99	32	181,8	101,5	87,0	39	6	28500
29,00 - 29,49	32	183,9	103,3	88,5	39	6	29000
29,50 - 30,00	32	186,0	105,0	90,0	39	6	29500

WPC – Corpo para brocas com pontas intercambiáveis

- ▲ Fácil manuseio
- ▲ As pontas de broca podem ser trocadas na máquina
- ▲ Assento da ponta de broca preciso e estável, fixação com parafuso TORX PLUS®

Escopo de fornecimento:

Corpo incluindo parafuso de fixação



11 905 ...

DC mm	DCONMS mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	DF mm	Torque de aperto Nm	
14,00 - 14,49	16	137,9	79,8	72,5	20	0.9	14000
14,50 - 14,99	16	141,0	82,5	75,0	20	0.9	14500
15,00 - 15,49	20	146,1	85,3	77,5	25	0.9	15000
15,50 - 15,99	20	149,2	88,0	80,0	25	0.9	15500
16,00 - 16,49	20	152,3	90,8	82,5	25	1.2	16000
16,50 - 16,99	20	155,4	93,5	85,0	25	1.2	16500
17,00 - 17,49	20	158,5	96,3	87,5	25	1.2	17000
17,50 - 17,99	20	161,6	99,0	90,0	25	1.2	17500
18,00 - 18,49	20	164,7	101,8	92,5	25	2.2	18000
18,50 - 18,99	20	167,8	104,5	95,0	25	2.2	18500
19,00 - 19,49	25	176,9	107,3	97,5	30	2.2	19000
19,50 - 19,99	25	180,0	110,0	100,0	30	2.2	19500
20,00 - 20,49	25	183,1	112,8	102,5	30	2.2	20000
20,50 - 20,99	25	186,2	115,5	105,0	30	2.2	20500
21,00 - 21,49	25	189,3	118,3	107,5	30	2.2	21000
21,50 - 21,99	25	192,4	121,0	110,0	30	2.2	21500
22,00 - 22,49	25	195,5	123,8	112,5	30	3.2	22000
22,50 - 22,99	25	198,6	126,5	115,0	30	3.2	22500
23,00 - 23,49	25	201,7	129,3	117,5	30	3.2	23000
23,50 - 23,99	25	204,8	132,0	120,0	30	3.2	23500
24,00 - 24,49	32	211,9	134,8	122,5	39	5	24000
24,50 - 24,99	32	215,0	137,5	125,0	39	5	24500
25,00 - 25,49	32	218,1	140,3	127,5	39	5	25000
25,50 - 25,99	32	221,2	143,0	130,0	39	5	25500
26,00 - 26,49	32	224,3	145,8	132,5	39	6	26000
26,50 - 26,99	32	227,4	148,5	135,0	39	6	26500
27,00 - 27,49	32	230,5	151,3	137,5	39	6	27000
27,50 - 27,99	32	233,6	154,0	140,0	39	6	27500
28,00 - 28,49	32	236,7	156,8	142,5	39	6	28000
28,50 - 28,99	32	239,8	159,5	145,0	39	6	28500
29,00 - 29,49	32	242,9	162,3	147,5	39	6	29000
29,50 - 30,00	32	246,0	165,0	150,0	39	6	29500



Chave

80 950 ...



Hastes intercambiáveis
para TORX PLUS®

80 950 ...



Chave de torque

80 950 ...



Parafuso de fixação

11 950 ...

Peças de reposição

DC								
14,00 - 15,99	T08 - IP	060	T08 - IP	043	0,5 - 2,0 Nm	191	M2,2x13 - 08IP	00100
16,00 - 17,99	T08 - IP	060	T08 - IP	043	0,5 - 2,0 Nm	191	M2,5x15 - 08IP	00200
18,00 - 21,99	T10 - IP	062	T10 - IP	053	2,0 - 7,0 Nm	193	M3,0x17 - 10IP	00300
22,00 - 23,99	T10 - IP	062	T10 - IP	053	2,0 - 7,0 Nm	193	M3,5x21 - 10IP	00400
24,00 - 25,99	T15 - IP	063	T15 - IP	054	2,0 - 7,0 Nm	193	M4,0x23 - 15IP	00500
26,00 - 30,00	T20 - IP	064	T20 - IP	055	2,0 - 7,0 Nm	193	M4,5x25 - 20IP	00600

Exemplos de materiais para as tabelas de dados de corte

	Subgrupo de materiais	Índice	Composição / estrutura / tratamento térmico		Resistência à tração N/mm** / HB / HRC	Número do material	Material-Designação	Número do material	Material-Designação
P	Aço carbono	P.1.1	< 0,15 % C	Recozido	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	Recozido	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		Temperado		840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55	
		P.1.4	< 0,75 % C	Recozido	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		Temperado		1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20	
	Aço de baixa liga	P.2.1		Recozido	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		Temperado	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		Temperado	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		Temperado	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Aço alta liga Aço ferramenta	P.3.1		Recozido	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		Temperado e Endurecido	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		Temperado e Endurecido	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Aço inoxidável	P.4.1	Ferrítico / Martensítico	Recozido	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	Martensítico	Temperado	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Aço inoxidável	M.1.1	Austenítico / Austenítico-Ferrítico	Endurecido	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	Austenítico	Temperado	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	Austenítico / Ferrítico (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Ferro fundido	K.1.1	Perlítico / Ferrítico		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	Perlítico (Martensítico)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Ferro fundido com grafita nodular	K.2.1	Ferrítico		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	Perlítico		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Ferro fundido maleável	K.3.1	Ferrítico		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Perlítico		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Liga de alumínio forjado	N.1.1	Não endurecido		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	Endurecido	Endurecido	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Liga de alumínio fundido	N.2.1	≤ 12 % Si, não endurecido		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, endurecido	Endurecido	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, não endurecido		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Cobre e Ligas de cobre (Bronze / Latão)	N.3.1	Liga de usinagem, PB > 1 %		375 N/mm² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, cobre sem chumbo e cobre eletrolítico		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Ligas de magnésio	N.4.1	Magnésio e suas ligas		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Ligas resistentes ao calor	S.1.1	Base de Fe	Recozido	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		Base de Ni ou Co	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	Base de Ni ou Co	Recozido	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		Endurecido	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		Fundido	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Ligas de titânio	S.3.1	Titânio puro		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Ligas alfa + beta	Endurecido	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Ligas beta		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Aço endurecido	H.1.1		Endurecido e Temperado	46–55 HRC				
		H.1.2		Endurecido e Temperado	56–60 HRC				
		H.1.3		Endurecido e Temperado	61–65 HRC				
		H.1.4		Endurecido e Temperado	66–70 HRC				
	Ferro fundido endurecido	H.2.1		Fundido	400 HB				
	Ferro fundido temperado	H.3.1		Endurecido e Temperado	55 HRC				
O	Materiais não metálicos	O.1.1	Plásticos termo endurecíveis		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	Termoplásticos		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	Fibra de aramida reforçada		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	Fibras reforçadas de vidro / carbono		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	Grafite						

* Resistência à tração

Dados de corte – Valores de referência – WPC – UNI – 3xD e 5xD

Índice	11 706 ..., 11 707 ..., 11 709 ..., 11 710 ...																
	Sem refrigeração interna v _c (m/min)	3xD / 5xD															
		≤ Ø 1	Ø 1–1,25	Ø 1,25–1,5	Ø 1,5–2	Ø 2–2,5	Ø 2,5–3	Ø 3–4	Ø 4–5	Ø 5–6	Ø 6–8	Ø 8–10	Ø 10–12	Ø 12–14	Ø 14–16	Ø 16–18	Ø 18–20
			f (mm/rev)														
P.1.1	90	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,36	0,38
P.1.2	75	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.1.3	75	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.1.4	70	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.1.5	70	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.2.1	80	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,36	0,38
P.2.2	70	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.2.3	70	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.2.4	55	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.1	70	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.2	55	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.3																	
P.4.1																	
P.4.2																	
M.1.1																	
M.2.1																	
M.3.1																	
K.1.1	90	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,46
K.1.2	75	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,46
K.2.1	75	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.2.2	70	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.3.1	75	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.3.2	70	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
N.1.1																	
N.1.2																	
N.2.1																	
N.2.2																	
N.2.3																	
N.3.1																	
N.3.2																	
N.3.3																	
N.4.1																	
S.1.1																	
S.1.2																	
S.2.1																	
S.2.2																	
S.2.3																	
S.3.1																	
S.3.2																	
S.3.3																	
H.1.1																	
H.1.2																	
H.1.3																	
H.1.4																	
H.2.1																	
H.3.1																	
O.1.1																	
O.1.2																	
O.2.1																	
O.2.2																	
O.3.1																	



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos de acordo com as condições de aplicação.

Dados de corte – Valores de referência – WPC – UNI – 3xD e 5xD

Índice	11 700 ..., 11 701 ..., 11 702 ..., 11 703 ...																
	Com refrigeração interna v _c (m/min)	3xD / 5xD															
		≤ Ø 1	Ø 1–1,25	Ø 1,25–1,5	Ø 1,5–2	Ø 2–2,5	Ø 2,5–3	Ø 3–4	Ø 4–5	Ø 5–6	Ø 6–8	Ø 8–10	Ø 10–12	Ø 12–14	Ø 14–16	Ø 16–18	Ø 18–20
			f (mm/rev)														
P.1.1	115	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,36	0,38
P.1.2	95	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.1.3	95	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.1.4	85	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.1.5	85	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.2.1	95	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,36	0,38
P.2.2	85	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.2.3	85	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.2.4	70	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.1	85	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.2	70	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.3	40	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.4.1	50	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.4.2	30	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
M.1.1	35	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
M.2.1	35	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
M.3.1	35	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
K.1.1	115	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,46
K.1.2	95	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,46
K.2.1	95	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.2.2	90	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.3.1	95	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.3.2	90	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
N.1.1	200	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
N.1.2	200	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
N.2.1	160	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,29	0,33
N.2.2	160	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,29	0,33
N.2.3	140	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
N.3.1	120	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18
N.3.2	120	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18
N.3.3	100	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18
N.4.1																	
S.1.1																	
S.1.2																	
S.2.1																	
S.2.2																	
S.2.3																	
S.3.1																	
S.3.2																	
S.3.3																	
H.1.1																	
H.1.2																	
H.1.3																	
H.1.4																	
H.2.1																	
H.3.1																	
O.1.1																	
O.1.2																	
O.2.1																	
O.2.2																	
O.3.1																	



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos de acordo com as condições de aplicação.

Dados de corte – Valores de referência – WPC – VA – 3xD

Índice	11 711 ..., 11 712 ...																
	Sem refrigeração interna v _c (m/min)	3xD															
		≤ Ø 1	Ø 1–1,25	Ø 1,25–1,5	Ø 1,5–2	Ø 2–2,5	Ø 2,5–3	Ø 3–4	Ø 4–5	Ø 5–6	Ø 6–8	Ø 8–10	Ø 10–12	Ø 12–14	Ø 14–16	Ø 16–18	Ø 18–20
			f (mm/rev)														
P.1.1	75	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
P.1.2																	
P.1.3																	
P.1.4																	
P.1.5																	
P.2.1	65	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
P.2.2	60	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
P.2.3																	
P.2.4																	
P.3.1																	
P.3.2																	
P.3.3																	
P.4.1	45	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
P.4.2	30	0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21
M.1.1	35	0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21
M.2.1	35	0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21
M.3.1	35	0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21
K.1.1																	
K.1.2																	
K.2.1																	
K.2.2																	
K.3.1																	
K.3.2																	
N.1.1	160	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,20	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.1.2	160	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,20	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.2.1	130	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,20	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.2.2	130	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,20	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.2.3	110	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
N.3.1	160	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,20	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.3.2	160	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,20	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.3.3	225	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
N.4.1																	
S.1.1																	
S.1.2																	
S.2.1																	
S.2.2																	
S.2.3																	
S.3.1	30	0,002	0,004	0,006	0,009	0,013	0,017	0,025	0,032	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12
S.3.2	20	0,002	0,004	0,006	0,009	0,013	0,017	0,025	0,032	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12
S.3.3																	
H.1.1																	
H.1.2																	
H.1.3																	
H.1.4																	
H.2.1																	
H.3.1																	
O.1.1	100	0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,2	0,21
O.1.2	80	0,002	0,004	0,007	0,012	0,016	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,13	0,14	0,15
O.2.1																	
O.2.2																	
O.3.1																	



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos de acordo com as condições de aplicação.

Dados de corte – Valores de referência – WPC – VA – 3xD e 5xD

Índice	11 713 ..., 11 714 ..., 11 715 ..., 11 716 ...																
	Com refrigeração interna v_c (m/min)	3xD / 5xD															
		$\leq \emptyset 1$	$\emptyset$ 1–1,25	$\emptyset$ 1,25–1,5	$\emptyset$ 1,5–2	$\emptyset$ 2–2,5	$\emptyset$ 2,5–3	$\emptyset$ 3–4	$\emptyset$ 4–5	$\emptyset$ 5–6	$\emptyset$ 6–8	$\emptyset$ 8–10	$\emptyset$ 10–12	$\emptyset$ 12–14	$\emptyset$ 14–16	$\emptyset$ 16–18	$\emptyset$ 18–20
			f (mm/rev)														
P.1.1	85	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
P.1.2																	
P.1.3																	
P.1.4																	
P.1.5																	
P.2.1	75	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
P.2.2	65	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
P.2.3																	
P.2.4																	
P.3.1																	
P.3.2																	
P.3.3																	
P.4.1	55	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
P.4.2	40	0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21
M.1.1	45	0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21
M.2.1	45	0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21
M.3.1	45	0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21
K.1.1																	
K.1.2																	
K.2.1																	
K.2.2																	
K.3.1																	
K.3.2																	
N.1.1	200	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,2	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.1.2	200	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,2	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.2.1	160	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,2	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.2.2	160	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,2	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.2.3	140	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,1	0,11	0,12	0,15	0,18	0,2	0,23	0,24	0,26	0,27
N.3.1	200	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,2	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.3.2	200	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,2	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.3.3	280	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
N.4.1																	
S.1.1																	
S.1.2																	
S.2.1	15	0,002	0,004	0,006	0,009	0,013	0,017	0,025	0,032	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12
S.2.2	15	0,002	0,004	0,006	0,009	0,013	0,017	0,025	0,032	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12
S.2.3	15	0,002	0,004	0,006	0,009	0,013	0,017	0,025	0,032	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12
S.3.1	35	0,002	0,004	0,006	0,009	0,013	0,017	0,025	0,032	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12
S.3.2	25	0,002	0,004	0,006	0,009	0,013	0,017	0,025	0,032	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12
S.3.3																	
H.1.1																	
H.1.2																	
H.1.3																	
H.1.4																	
H.2.1																	
H.3.1																	
O.1.1	120	0,009	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21
O.1.2	100	0,002	0,004	0,007	0,012	0,016	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,13	0,14	0,15
O.2.1																	
O.2.2																	
O.3.1																	



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos de acordo com as condições de aplicação.

Dados de corte – Valores de referência – WPC – UNI – 8xD

Índice	11 704 ...										
	8xD										
	Com refrigeração interna	Ø 3–4	Ø 4–5	Ø 5–6	Ø 6–8	Ø 8–10	Ø 10–12	Ø 12–14	Ø 14–16	Ø 16–18	Ø 18–20
	v_c (m/min)	f (mm/rev)									
P.1.1	100	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,36	0,38
P.1.2	80	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.1.3	80	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.1.4	75	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.1.5	75	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.2.1	80	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,36	0,38
P.2.2	75	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.2.3	75	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.2.4	60	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.1	75	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.2	60	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.3	35	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.4.1	40	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.4.2	25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
M.1.1	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
M.2.1	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
M.3.1	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
K.1.1	100	0,16	0,18	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,46
K.1.2	80	0,16	0,18	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,46
K.2.1	80	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.2.2	75	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.3.1	80	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.3.2	75	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
N.1.1											
N.1.2											
N.2.1											
N.2.2											
N.2.3											
N.3.1											
N.3.2											
N.3.3											
N.4.1											
S.1.1											
S.1.2											
S.2.1											
S.2.2											
S.2.3											
S.3.1											
S.3.2											
S.3.3											
H.1.1											
H.1.2											
H.1.3											
H.1.4											
H.2.1											
H.3.1											
O.1.1											
O.1.2											
O.2.1											
O.2.2											
O.3.1											



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos de acordo com as condições de aplicação.

Dados de corte – Valores de referência – WPC – UNI – 12xD

Índice	11 705 ...										
	12xD										
	Com refrigeração interna	Ø 3–4	Ø 4–5	Ø 5–6	Ø 6–8	Ø 8–10	Ø 10–12	Ø 12–14	Ø 14–16	Ø 16–18	Ø 18–20
	v_c (m/min)	f (mm/rev)									
P.1.1	90	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,36	0,38
P.1.2	75	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.1.3	75	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.1.4	70	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.1.5	70	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.2.1	80	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,36	0,38
P.2.2	70	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.2.3	70	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.2.4	55	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.1	70	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.2	55	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.3	35	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.4.1	40	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.4.2	25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
M.1.1	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
M.2.1	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
M.3.1	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
K.1.1	90	0,16	0,18	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,46
K.1.2	75	0,16	0,18	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,46
K.2.1	75	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.2.2	70	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.3.1	75	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.3.2	70	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
N.1.1											
N.1.2											
N.2.1											
N.2.2											
N.2.3											
N.3.1											
N.3.2											
N.3.3											
N.4.1											
S.1.1											
S.1.2											
S.2.1											
S.2.2											
S.2.3											
S.3.1											
S.3.2											
S.3.3											
H.1.1											
H.1.2											
H.1.3											
H.1.4											
H.2.1											
H.3.1											
O.1.1											
O.1.2											
O.2.1											
O.2.2											
O.3.1											



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos de acordo com as condições de aplicação.

Valores standard – WPC – Change

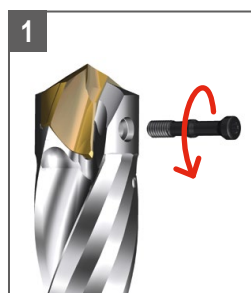
Índice	11 910 ...				
	UNI				
	Com refrigeração interna	Ø 14–16	> Ø 16–20	> Ø 20–25	> Ø 25–30
	v_c (m/min)	f (mm/rev)			
P.1.1	100	0,22	0,25	0,28	0,32
P.1.2	100	0,27	0,31	0,35	0,39
P.1.3	100	0,27	0,31	0,35	0,39
P.1.4	90	0,25	0,28	0,32	0,35
P.1.5	90	0,25	0,28	0,32	0,35
P.2.1	100	0,25	0,28	0,32	0,35
P.2.2	100	0,25	0,28	0,32	0,35
P.2.3	100	0,25	0,28	0,32	0,35
P.2.4	80	0,21	0,24	0,27	0,30
P.3.1	70	0,20	0,22	0,25	0,28
P.3.2	70	0,18	0,21	0,24	0,26
P.3.3	60	0,17	0,19	0,22	0,24
P.4.1	55	0,17	0,19	0,22	0,24
P.4.2	55	0,17	0,19	0,22	0,24
M.1.1					
M.2.1					
M.3.1					
K.1.1	110	0,37	0,42	0,47	0,53
K.1.2	100	0,31	0,35	0,39	0,44
K.2.1	100	0,37	0,42	0,47	0,53
K.2.2	90	0,31	0,35	0,39	0,44
K.3.1	100	0,37	0,42	0,47	0,53
K.3.2	90	0,31	0,35	0,39	0,44
N.1.1					
N.1.2					
N.2.1					
N.2.2					
N.2.3					
N.3.1					
N.3.2					
N.3.3					
N.4.1					
S.1.1					
S.1.2					
S.2.1					
S.2.2					
S.2.3					
S.3.1					
S.3.2					
S.3.3					
H.1.1					
H.1.2					
H.1.3					
H.1.4					
H.2.1					
H.3.1					
O.1.1					
O.1.2					
O.2.1					
O.2.2					
O.3.1					



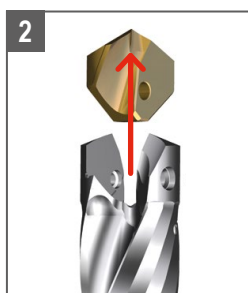
Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos de acordo com as condições de aplicação.

Instruções de uso para brocas com pontas intercambiáveis WPC – Change

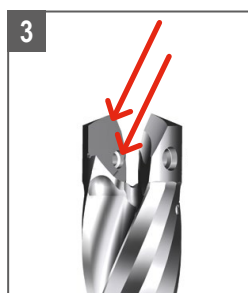
Montagem da ponta de broca intercambiável



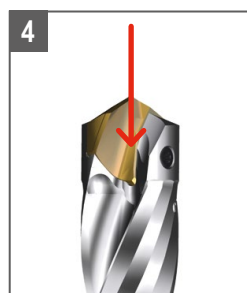
Desaperte o parafuso de fixação no sentido anti-horário com uma chave TORX PLUS® (chave não incluída no escopo de fornecimento).



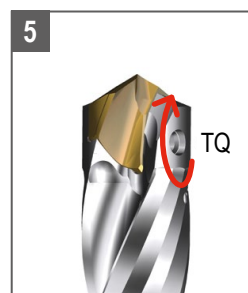
Remova a ponta de broca intercambiável do seu assento.



Limpe o assento da ponta de broca intercambiável e a rosca com ar comprimido.



Insira uma nova ponta de broca intercambiável no seu assento.



Insira o parafuso de fixação pelo lado correto e aperte-o no sentido horário com o torque especificado. Observe o intervalo de troca do parafuso de fixação!

Recomendações

- ▲ Use apenas pontas de broca intercambiáveis na faixa de diâmetros destinada ao respectivo corpo de broca.
- ▲ O parafuso de fixação também deve ser substituído a cada cinco vezes que a ponta de broca intercambiável for substituída.
- ▲ O torque de aperto e o número do artigo do parafuso de fixação estão gravados no corpo da broca.
- ▲ Utilize apenas peças de reposição originais.

Parafusos de fixação e Torques de aperto

Faixa de diâmetros	Artigo-Nr. Parafuso de fixação	TORX®	Torque de aperto TQ
14,00–15,99 mm	11 950 00100	08IP	0,9 Nm
16,00–17,99 mm	11 950 00200	08IP	1,2 Nm
18,00–21,99 mm	11 950 00300	10IP	2,2 Nm
22,00–23,99 mm	11 950 00400	10IP	3,2 Nm
24,00–25,99 mm	11 950 00500	15IP	5,0 Nm
26,00–30,00 mm	11 950 00600	20IP	6,0 Nm

Instruções técnicas de furação



Furação sólida



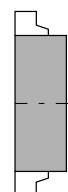
Furação de pacotes de chapas sobrepostas: Aperto estável dos pacotes de chapas sobrepostas com pequenas folgas necessárias.



Ao furar em superfícies inclinadas $< 3^\circ$, reduza a taxa de avanço em aproximadamente 50 %. No caso de uma entrada de furo inclinada $> 3^\circ$, é necessário um rebaixamento prévio.



No caso de uma saída de furo inclinada $< 3^\circ$, reduza a taxa de avanço em aproximadamente 50 %. A usinagem de furos com saídas inclinadas $> 3^\circ$ não é recomendada.



Ao usinar com uma ferramenta estacionária (tornos), deve-se ter o cuidado de garantir que a ferramenta esteja na posição central exata em relação ao eixo de rotação da peça. Desvio máximo admissível $\pm 0,02$ mm.



Para melhores resultados, recomenda-se a utilização da ferramenta apenas com refrigeração interna. A pressão mínima recomendada do refrigerante deve ser de 12 bar.

