



Seit über 50 Jahren
Ihr verlässlicher Partner.

SM★**TOOLS**®

Entgraten

Präzision, auf die Sie sich verlassen können.



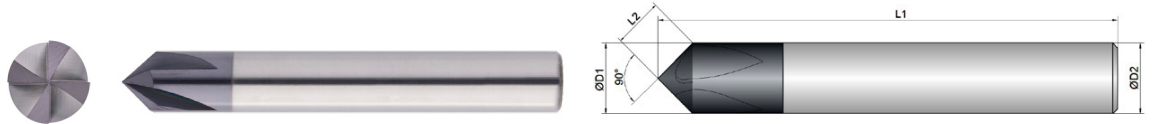
Neu im Sortiment!



HARTNER 

Inhalt	Seite
BCU1-M09-0253 BCU1 CHAMFMAKER Z4 90° BUI	03
BCU1-M09-0254 BCU1 CHAMFMAKER Z4 90° BUI	04
BCU1-M09-0153 Fasfräser 90° Auch erhältlich in 60°	05
BCU1-M09-0154 Fasfräser 90° Auch erhältlich in 60°	06
BCU1-M10-0023 Vor- & Rückwärtsentgraten 90° ab Ø8 Flach	07
BCU1-M10-0123 FB-CHAMFMAKER Z4 90° BUI ab Ø7,8 Flach	08
BCU1-M27-0123 BCU1 BEVELMAKER Z2 60° BUI	10
BCU1-M27-0143 BCU1 BEVELMAKER Z2 90° BUI	11
BCU1-M13-0123 BCU1 TEXTMAKER Z2 BUI	13
BCU1-M26-0123 BCU1 SMOOTHMAKER Z2 260° BUI	14
EXM1-M26-0123 EXM1 SMOOTHMAKER Z4 280° ANNX	16
SpyroTec	17
Spyrotec 90° Auch erhältlich in 60° und 120°	18

BCU1-M09-0253 | BCU1 CHAMFMAKER Z4 90° BUI

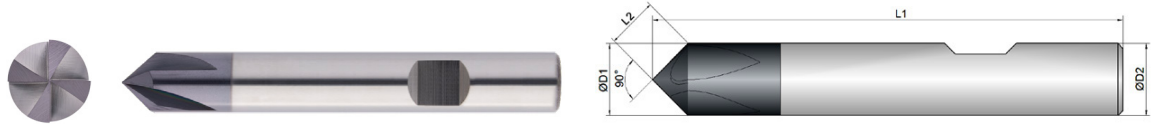


Art. Nr	CHF	D1	L2	L1	D2	Z
BCU1-M09-0253-4	18.60	4,0	2,8	54,0	4,0	4
BCU1-M09-0253-6	20.20	6,0	4,2	57,0	6,0	4
BCU1-M09-0253-8	22.50	8,0	5,6	63,0	8,0	4
BCU1-M09-0253-10	32.40	10,0	7,0	72,0	10,0	4
BCU1-M09-0253-12	45.30	12,0	8,5	83,0	12,0	4
BCU1-M09-0253-16	65.00	16,0	11,2	92,0	16,0	4

SCHNITTDATEN BCU1-M09-0253

Material	Härte (N/mm ²)	Schnitt- geschw. (Vc)	fz (mm/z) bei Nenn-Ø* ae= 0,1 xD ap= L2 max								
			1	2	3	4	6	8	10	12	16
P	bis 850	110	0,012	0,014	0,018	0,024	0,035	0,045	0,055	0,065	0,09
	bis 950	100	0,01	0,012	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
	bis 1100	70	0,008	0,01	0,012	0,016	0,025	0,035	0,045	0,055	0,07
M	bis 850	75	0,008	0,01	0,011	0,015	0,023	0,032	0,042	0,05	0,065
	bis 650	55	0,006	0,009	0,01	0,014	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
K	bis 1000	95	0,01	0,012	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
N	bis 600	280	0,015	0,022	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,01
	bis 600	150	0,01	0,012	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
T	bis 1000	40	0,008	0,009	0,01	0,014	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
S	bis 1450	30	0,006	0,007	0,008	0,012	0,018	0,026	0,035	0,042	0,055

BCU1-M09-0254 | BCU1 CHAMFMAKER Z4 90° BUI

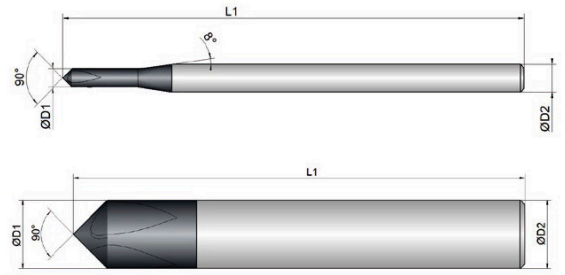


Art. Nr	CHF	D1	L2	L1	D2	Z
BCU1-M09-0254-6	20.20	6,0	4,2	57,0	6,0	4
BCU1-M09-0254-8	22.50	8,0	5,6	63,0	8,0	4
BCU1-M09-0254-10	32.40	10,0	7,0	72,0	10,0	4
BCU1-M09-0254-12	45.30	12,0	8,5	83,0	12,0	4
BCU1-M09-0254-16	65.00	16,0	11,2	92,0	16,0	4

SCHNITTDATEN BCU1-M09-0254

Material	Härte (N/mm ²)	Schnittgeschw. (Vc)	fz (mm/z) bei Nenn-Ø*				
			6	8	10	12	16
P	bis 850	110	0,035	0,045	0,055	0,065	0,09
	bis 950	100	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
	bis 1100	70	0,025	0,035	0,045	0,055	0,07
M	bis 850	75	0,023	0,032	0,042	0,05	0,065
	bis 650	55	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
K	bis 1000	95	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
N	bis 600	280	0,04	0,05	0,06	0,07	0,1
	bis 600	150	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
T	bis 1000	40	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
S	bis 1450	30	0,018	0,026	0,035	0,042	0,055

Fasfräser 90° Auch erhältlich in 60°



Art. Nr	CHF	D1	L1	D2	Z
		mm	mm	mm	#
BCU1-M09-0153-1	15.90	1,0	50,0	3,0	3
BCU1-M09-0153-2	15.90	2,0	50,0	3,0	3
BCU1-M09-0153-3	15.90	3,0	50,0	3,0	3
BCU1-M09-0153-4	16.80	4,0	50,0	4,0	4
BCU1-M09-0153-6	18.40	6,0	50,0	6,0	4
BCU1-M09-0153-8	22.70	8,0	58,0	8,0	4
BCU1-M09-0153-10	32.40	10,0	66,0	10,0	4
BCU1-M09-0153-12	45.10	12,0	73,0	12,0	4
BCU1-M09-0153-16	63.00	16,0	82,0	16,0	4

SCHNITTDATEN Fasfräser 90° Auch erhältlich in 60°

Material	Härte	Schnittgeschw. (Vc)	fz (mm/z) bei Nenn-Ø* ae= 0,1 xD ap= L2 max							
			2	3	4	6	8	10	12	16
P	bis 850 N/mm ²	110	0,014	0,018	0,024	0,035	0,045	0,055	0,065	0,09
	bis 950 N/mm ²	100	0,012	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
	bis 1100 N/mm ²	70	0,01	0,012	0,016	0,025	0,035	0,045	0,055	0,07
M	bis 850 N/mm ²	75	0,01	0,011	0,015	0,023	0,032	0,042	0,05	0,065
	bis 650 N/mm ²	55	0,009	0,01	0,014	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
K	bis 1000 N/mm ²	95	0,012	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
N	bis 600 N/mm ²	280	0,022	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,1
	bis 600 N/mm ²	150	0,012	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
S	bis 1000 N/mm ²	40	0,009	0,01	0,014	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
	bis 1450 N/mm ²	30	0,007	0,008	0,012	0,018	0,026	0,035	0,042	0,055

Fasfräser 90° Auch erhältlich in 60°

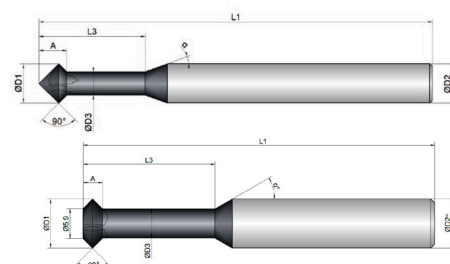










Art. Nr	CHF	D1	L1	D2	Z
		 mm ø	 mm	 mm ø	 #
BCU1-M09-0154-6	18.40	6,0	50,0	6,0	4
BCU1-M09-0154-8	22.70	8,0	58,0	8,0	4
BCU1-M09-0154-10	32.40	10,0	66,0	10,0	4
BCU1-M09-0154-12	45.10	12,0	73,0	12,0	4
BCU1-M09-0154-16	63.00	16,0	82,0	16,0	4

SCHNITTDATEN Fasfräser 90° Auch erhältlich in 60°

Material	Härte	Schnitt- geschw. (Vc)	fz (mm/z) bei Nenn-Ø*				
			6	8	10	12	16
P	bis 850 N/mm ²	110	0,035	0,045	0,055	0,065	0,09
	bis 950 N/mm ²	100	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
	bis 1100 N/mm ²	70	0,025	0,035	0,045	0,055	0,07
M	bis 850 N/mm ²	75	0,023	0,032	0,042	0,05	0,065
	bis 650 N/mm ²	55	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
K	bis 1000 N/mm ²	95	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
N	bis 600 N/mm ²	280	0,04	0,05	0,06	0,07	0,1
	bis 600 N/mm ²	150	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
S	bis 1000 N/mm ²	40	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
	bis 1450 N/mm ²	30	0,018	0,026	0,035	0,042	0,055

Vor- & Rückwärtseutgraten 90° | ab Ø8 Flach

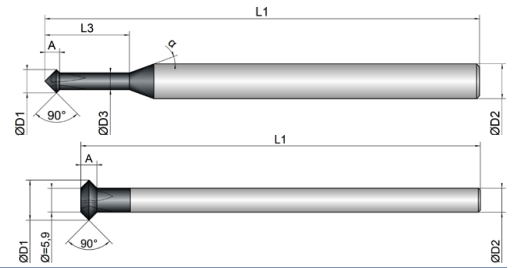


Art. Nr	CHF	D1	D3	A	L3	L1	D2	Z	α
									
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	#	°
BCU1-M10-0023-2	22.80	2,0	1,0	1,5	8,0	50,0	4,0	4	20
BCU1-M10-0023-3	21.30	3,0	2,2	2,0	10,0	50,0	4,0	4	20
BCU1-M10-0023-4	21.30	4,0	2,9	2,5	10,0	50,0	4,0	4	20
BCU1-M10-0023-5	24.30	5,0	3,9	3,0	15,0	65,0	6,0	4	20
BCU1-M10-0023-6	24.30	6,0	3,9	4,0	15,0	65,0	6,0	4	20
BCU1-M10-0023-8	32.30	8,0	5,9	2,5	20,0	70,0	8,0	4	20
BCU1-M10-0023-10	40.50	10,0	5,9	4,0	23,0	72,0	10,0	4	20
BCU1-M10-0023-12	50.50	12,0	5,9	6,0	23,0	73,0	12,0	4	20

SCHNITTDATEN Vor- & Rückwärtseutgraten 90°

Material	Härte	Schnittgeschw. (Vc)	fz (mm/z) bei Nenn-Ø ae= 0,1 xD ap= 0,1 xD								
			1	2	3	4	6	8	10	12	16
P	bis 850 N/mm ²	110	0,012	0,014	0,018	0,024	0,035	0,045	0,055	0,065	0,09
	bis 950 N/mm ²	100	0,01	0,012	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
	bis 1100 N/mm ²	70	0,008	0,01	0,012	0,016	0,025	0,035	0,045	0,055	0,07
M	bis 850 N/mm ²	75	0,008	0,01	0,011	0,015	0,023	0,032	0,042	0,05	0,065
	bis 650 N/mm ²	55	0,006	0,009	0,01	0,014	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
K	bis 1000 N/mm ²	45	0,012	0,016	0,018	0,023	0,028	0,033	0,038		
N	bis 600 N/mm ²	150	0,02	0,023	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045		
	bis 600 N/mm ²	80	0,012	0,014	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035		
S	bis 1000 N/mm ²	30	0,008	0,012	0,014	0,018	0,022	0,026	0,032		
	bis 1450 N/mm ²	20	0,007	0,01	0,012	0,016	0,02	0,024	0,03		

BCU1-M10-0123 BCU1 FB-CHAMFMAKER Z4 90° BUI | ab Ø7,8 Flach



Art. Nr	CHF	D1	D3	A	L3	L1	D2	Z	α
BCU1-M10-0123-3	32.30	3,0	2,2	2,0	10,0	75,0	4,0	4	20
BCU1-M10-0123-3,8	32.30	3,8	2,9	2,7	13,0	75,0	4,0	4	20
BCU1-M10-0123-4	32.30	4,0	2,9	2,7	13,0	75,0	4,0	4	20
BCU1-M10-0123-4,8	35.90	4,8	3,9	3,0	15,0	75,0	5,0	4	20
BCU1-M10-0123-5	35.90	5,0	3,9	3,0	15,0	75,0	5,0	4	20
BCU1-M10-0123-5,8	38.70	5,8	3,9	4,0	15,0	100,0	6,0	4	20
BCU1-M10-0123-6	38.70	6,0	3,9	4,0	15,0	100,0	6,0	4	20
BCU1-M10-0123-7,8	68.00	7,8	-	2,0	-	100,0	6,0	4	0
BCU1-M10-0123-8	68.00	8,0	-	2,0	-	100,0	6,0	4	0
BCU1-M10-0123-9,8	80.00	9,0	-	4,0	-	100,0	6,0	4	0
BCU1-M10-0123-10	80.00	10,0	-	4,0	-	100,0	6,0	4	0
BCU1-M10-0123-11,8	93.00	11,8	-	6,0	-	100,0	6,0	4	0
BCU1-M10-0123-12	93.00	12,0	-	6,0	-	100,0	6,0	4	0

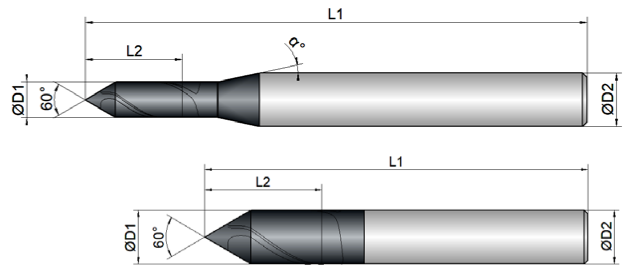
SCHNITTDATEN BCU1-M10-0123




Material	Härte	Schnittgeschw. (Vc)	fz (mm/z) bei Nenn-Ø ae= 0,1 xD ap= 0,1 xD								
			3	3,8	4	4,8	5	5,8	6	7,8	8
P	bis 850 N/mm ²	75	0,015	0,018	0,018	0,02	0,02	0,025	0,025	0,03	0,03
	bis 950 N/mm ²	55	0,012	0,016	0,016	0,018	0,018	0,023	0,023	0,028	0,028
	bis 1100 N/mm ²	40	0,01	0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,02	0,025	0,025
M	bis 850 N/mm ²	35	0,01	0,014	0,014	0,016	0,016	0,02	0,02	0,024	0,024
	bis 650 N/mm ²	30	0,008	0,012	0,012	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022
K	bis 1000 N/mm ²	45	0,012	0,016	0,016	0,018	0,018	0,023	0,023	0,028	0,028
N	bis 600 N/mm ²	150	0,02	0,023	0,023	0,025	0,025	0,03	0,03	0,035	0,035
	bis 600 N/mm ²	80	0,012	0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,02	0,025	0,025
T	bis 1000	30	0,008	0,012	0,012	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022
S	bis 1450	20	0,007	0,01	0,01	0,012	0,012	0,016	0,016	0,02	0,02

SCHNITTDATEN BCU1-M10-0123

Material	Härte	Schnitt- geschw. (Vc)	fz (mm/z) bei Nenn-Ø ae= 0,1 xD ap= 0,1 xD			
			9,8	10	11,8	12
P	bis 850 N/mm ²	75	0,035	0,035	0,04	0,04
	bis 950 N/mm ²	55	0,033	0,033	0,038	0,038
	bis 1100 N/mm ²	40	0,03	0,03	0,035	0,035
M	bis 850 N/mm ²	35	0,028	0,028	0,034	0,034
	bis 650 N/mm ²	30	0,026	0,026	0,032	0,032
K	bis 1000 N/mm ²	45	0,033	0,033	0,038	0,038
N	bis 600 N/mm ²	150	0,04	0,04	0,045	0,045
	bis 600 N/mm ²	80	0,03	0,03	0,035	0,035
T	bis 1000	30	0,026	0,026	0,032	0,032
S	bis 1450	20	0,024	0,024	0,03	0,03

BCU1-M27-0123 | BCU1 BEVELMAKER Z2 60° BUI



Art. Nr	CHF	D1  mm	L2  mm	L1  mm	D2  mm	z  #	α 	α 
BCU1-M27-0123-3	36.00	3,0	8,0	57,0	6,0	2	35	12
BCU1-M27-0123-4	36.00	4,0	11,0	57,0	6,0	2	35	12
BCU1-M27-0123-5	36.00	5,0	13,0	57,0	6,0	2	35	12
BCU1-M27-0123-6	36.00	6,0	13,0	57,0	6,0	2	35	0
BCU1-M27-0123-8	51.00	8,0	19,0	63,0	8,0	2	35	0
BCU1-M27-0123-10	63.00	10,0	22,0	72,0	10,0	2	35	0
BCU1-M27-0123-12	80.00	12,0	26,0	83,0	12,0	2	35	0

SCHNITTDATEN

Material	Härte	Deburring / Milling Vc = m/min	Centering / Drilling Vc = m/min	Materialgroup Factor fz / a
P	bis 850 N/mm ²	140	100	1
	bis 950 N/mm ²	115	85	0,9
	bis 1100 N/mm ²	85	60	0,8
M	bis 850 N/mm ²	90	35	1
	bis 650 N/mm ²	75	30	0,9
K	bis 1000 N/mm ²	110	100	0,9
N	bis 600 N/mm ²	320	240	1,6
	bis 600 N/mm ²	140	100	1,5
T	bis 1000 N/mm ²	50	40	0,8
S	bis 1450 N/mm ²	25	15	0,7

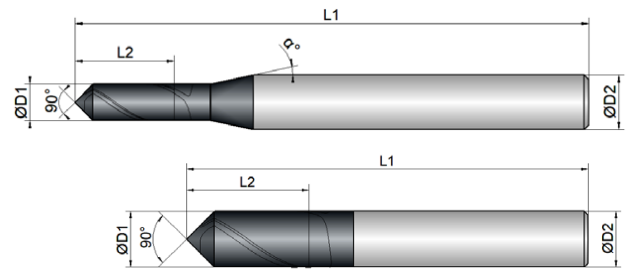
Material P1.1-1.3

Deburring / Milling

Centering / Drilling

D1 (Ø)	L2 (mm)	Immersion Angle α°	fz (mm/z)	ae = 0,1xD (mm)	ap = (mm)	fu (mm/r)	ae = 1xD (mm)	ap = (mm)
3	8		0,02	0,3	L2max	0,035	3	L2max
4	11		0,03	0,4	L2max	0,04	4	L2max
5	13		0,04	0,5	L2max	0,04	5	L2max
6	13		0,05	0,6	L2max	0,045	6	L2max
8	19		0,06	0,8	L2max	0,05	8	L2max
10	22		0,07	1	L2max	0,055	10	L2max
12	26		0,08	1,2	L2max	0,06	12	L2max

BCU1-M27-0143 | BCU1 BEVELMAKER Z2 90° BUI



Art. Nr	CHF	D1	L2	L1	D2	z	\circ	α
BCU1-M27-0143-1	36.00	1,0	2,5	50,0	4,0	2	35	12
BCU1-M27-0143-1,2	36.00	1,2	3,0	50,0	4,0	2	35	12
BCU1-M27-0143-1,5	36.00	1,5	3,5	50,0	4,0	2	35	12
BCU1-M27-0143-2	36.00	2,0	5,0	50,0	4,0	2	35	12
BCU1-M27-0143-2,5	36.00	2,5	6,0	50,0	4,0	2	35	12
BCU1-M27-0143-3	36.00	3,0	8,0	57,0	6,0	2	35	12
BCU1-M27-0143-4	36.00	4,0	11,0	57,0	6,0	2	35	12
BCU1-M27-0143-5	36.00	5,0	13,0	57,0	6,0	2	35	12
BCU1-M27-0143-6	36.00	6,0	13,0	57,0	6,0	2	35	0
BCU1-M27-0143-8	51.00	8,0	19,0	63,0	8,0	2	35	0
BCU1-M27-0143-10	63.00	10,0	22,0	72,0	10,0	2	35	0
BCU1-M27-0143-12	80.00	12,0	26,0	83,0	12,0	2	35	0

SCHNITTDATEN

Material	Härte	Deburring / Milling Vc = m/min	Centering / Drilling Vc = m/min	Materialgroup Factor fz / a
P	bis 850 N/mm ²	140	100	1
	bis 950 N/mm ²	115	85	0,9
	bis 1100 N/mm ²	85	60	0,8
M	bis 850 N/mm ²	90	35	1
	bis 650 N/mm ²	75	30	0,9
K	bis 1000 N/mm ²	110	100	0,9
N	bis 600 N/mm ²	320	240	1,6
	bis 600 N/mm ²	140	100	1,5
T	bis 1000 N/mm ²	50	40	0,8
S	bis 1450 N/mm ²	25	15	0,7

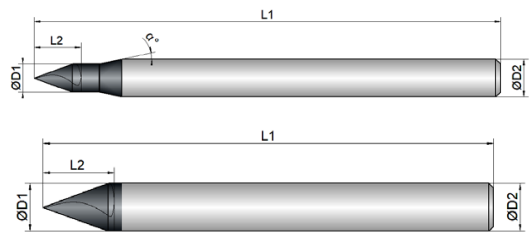
Material P1.1-1.3

Deburring / Milling

Centering / Drilling

D1 (Ø)	L2 (mm)	Immersion Angle α°	fz (mm/z)	ae = 0,1xD (mm)	ap = (mm)	fu (mm/r)	ae = 1xD (mm)	ap = (mm)
1	2,5		0,008	0,1	L2max	0,02	1	L2max
1,2	3		0,01	0,12	L2max	0,02	1,2	L2max
1,5	3,5		0,012	0,15	L2max	0,025	1,5	L2max
2	5		0,015	0,2	L2max	0,03	2	L2max
2,5	6		0,018	0,25	L2max	0,03	2,5	L2max
3	8		0,02	0,3	L2max	0,035	3	L2max
4	11		0,03	0,4	L2max	0,04	4	L2max
5	13		0,04	0,5	L2max	0,04	5	L2max
6	13		0,05	0,6	L2max	0,045	6	L2max
8	19		0,06	0,8	L2max	0,05	8	L2max
10	22		0,07	1	L2max	0,055	10	L2max
12	26		0,08	1,2	L2max	0,06	12	L2max

BCU1-M13-0123 | BCU1 TEXTMAKER Z2 BUI



Art. Nr	CHF	D1	L2	L1	D2	z	°
		mm	mm	mm	mm	#	°
BCU1-M13-0123-3	18.50	3,0	3,0	50,0	4,0	2,0	35
BCU1-M13-0123-4	21.20	4,0	5,0	50,0	4,0	2,0	35
BCU1-M13-0123-6	26.50	6,0	7,0	57,0	6,0	2,0	35

SCHNITTDATEN

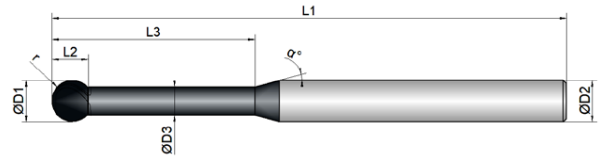
Material	Härte	Engraving Vc = m/min	Materialgroup Factor fz
P	bis 850 N/mm ²	130	1
	bis 950 N/mm ²	110	0,9
	bis 1100 N/mm ²	80	0,8
M	bis 850 N/mm ²	85	1
	bis 650 N/mm ²	70	0,9
K	bis 1000 N/mm ²	100	0,9
N	bis 600 N/mm ²	300	1,6
	bis 600 N/mm ²	110	1,5
T	bis 1000 N/mm ²	40	0,8
S	bis 1450 N/mm ²	20	0,7

Material P1.1-1.3

Engraving

D1 (Ø)	L2 (mm)	Immersion Angle α°	fz (mm/z)	ae = 0,1xD (mm)	ap = 0,1xD (mm)
3	3	3,0	0,03	4,0	2,0
4	5	5,0	50,0	4,0	2,0
6	7	7,0	57,0	6,0	2,0

BCU1-M26-0123 | BCU1 SMOOTHMAKER Z2 260° BUI



Art. Nr	CHF	D1	D3	L3	L1	D2	z	r	°
		mm	mm	mm	mm	mm	#	mm	°
BCU1-M26-0123-0,8	36.00	0,8	0,5	3,0	50,0	4,0	2	0,40	30
BCU1-M26-0123-1,3	34.00	1,3	0,5	5,0	50,0	4,0	2	0,65	30
BCU1-M26-0123-1,8	34.00	1,8	1,1	6,0	50,0	4,0	2	0,90	30
BCU1-M26-0123-2,3	38.00	2,3	1,4	8,0	70,0	6,0	2	1,15	30
BCU1-M26-0123-2,8	38.00	2,8	1,7	9,0	70,0	6,0	2	1,40	30
BCU1-M26-0123-3,3	38.00	3,3	2,0	11,0	70,0	6,0	2	1,65	30
BCU1-M26-0123-3,8	41.00	3,8	2,4	12,0	70,0	6,0	2	1,90	30
BCU1-M26-0123-4,8	41.00	4,8	3,0	15,0	70,0	6,0	2	2,40	30
BCU1-M26-0123-5,8	41.00	5,8	3,5	18,0	70,0	6,0	2	2,90	30
BCU1-M26-0123-7,8	50.00	7,8	4,7	24,0	90,0	8,0	2	3,90	30
BCU1-M26-0123-9,8	61.00	9,8	5,9	30,0	100,0	10,0	2	4,90	30

SCHNITTDATEN

Material	Härte	Finishing Vc = m/min	Deburring Vc = m/min	Materialgroup Factor fz / a
P	bis 850 N/mm ²	260	100	1
	bis 950 N/mm ²	220	80	0,9
	bis 1100 N/mm ²	200	60	0,8
M	bis 850 N/mm ²	85	40	1
	bis 650 N/mm ²	70	30	0,9
K	bis 1000 N/mm ²	100	280	70
N	bis 600 N/mm ²	300	440	160
	bis 600 N/mm ²	110	180	190
T	bis 1000 N/mm ²	40	30	0,8
S	bis 1450 N/mm ²	30	20	0,7

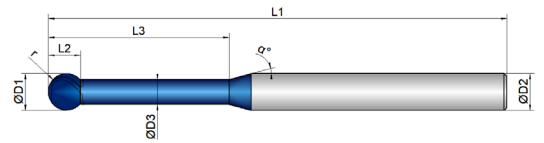
Material P1.1-1.3










Finishing

Deburring

D1 (Ø)	Immersion Angle α°	Finishing			Deburring		
		fz (mm/z)	ae = 0,1xD (mm)	ap = 0,1xD (mm)	fz (mm/z)	ae = 0,1xD (mm)	ap = 0,1xD (mm)
0,8		0,015	0,08	0,08	0,008	0,08	0,08
1,3		0,025	0,13	0,13	0,01	0,13	0,13
1,8		0,038	0,18	0,18	0,012	0,18	0,18
2,3		0,042	0,23	0,23	0,012	0,23	0,23
2,8		0,048	0,28	0,28	0,015	0,28	0,28
3,3		0,054	0,33	0,33	0,018	0,33	0,33
3,8		0,058	0,38	0,38	0,018	0,38	0,38
4,8		0,065	0,48	0,48	0,02	0,48	0,48
5,8		0,08	0,58	0,58	0,025	0,58	0,58
7,8		0,11	0,78	0,78	0,03	0,78	0,78
9,8		0,12	0,98	0,98	0,035	0,98	0,98

EXM1-M26-0123 | EXM1 SMOOTHMAKER Z4 280° ANNX



Art. Nr	CHF	D1  mm	D3  mm	L3  mm	L1  mm	D2  mm	z  #	r  mm	α  °	α  °
EXM1-M26-0123-0,8	71.00	0,8	0,4	6,0	60,0	4,0	4	0,40	30	15
EXM1-M26-0123-1,3	67.00	1,3	0,7	8,0	60,0	4,0	4	0,65	30	15
EXM1-M26-0123-1,5	67.00	1,5	0,8	9,0	60,0	4,0	4	0,75	30	15
EXM1-M26-0123-1,8	67.00	1,8	0,9	10,0	60,0	4,0	4	0,90	30	15
EXM1-M26-0123-2,3	68.00	2,3	1,2	13,0	70,0	6,0	4	1,15	30	15
EXM1-M26-0123-2,5	68.00	2,5	1,3	14,0	70,0	6,0	4	1,25	30	15
EXM1-M26-0123-2,8	68.00	2,8	1,4	15,0	70,0	6,0	4	1,40	30	15
EXM1-M26-0123-3,3	73.00	3,3	1,6	18,0	70,0	6,0	4	1,65	30	15
EXM1-M26-0123-3,8	73.00	3,8	1,9	20,0	70,0	6,0	4	1,90	30	15
EXM1-M26-0123-4,8	73.00	4,8	2,4	25,0	70,0	6,0	4	2,40	30	15
EXM1-M26-0123-5,8	73.00	5,8	2,9	30,0	70,0	6,0	4	2,90	30	15
EXM1-M26-0123-7,8	85.00	7,8	3,9	40,0	100,0	8,0	4	3,90	30	15
EXM1-M26-0123-8,8	108.00	8,8	4,5	40,0	110,0	10,0	4	4,50	30	15
EXM1-M26-0123-9,8	108.00	9,8	4,9	50,0	110,0	10,0	4	4,90	30	15

SpyroTec

DER SPIRALISIERTE FASFRÄSER, 5-SCHNEIDIG

Stirnschnitt für den Einsatz der vollen Schneidenlänge bis an den Grund von Bauteilen.

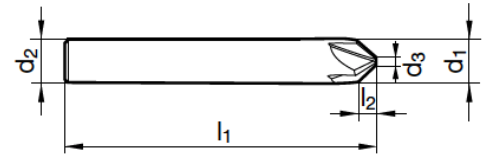
5 unterschiedliche Spiralwinkel und eine ungleiche Schneidenteilung reduzieren zuverlässig Vibrationen.

Die spiralisierte Schneidengeometrie mit positivem Spanwinkel sorgt für einen weichen Schnitt, optimale Laufruhe und beste Oberflächen bei großen Fasen.

Durch die Kombination aus robustem Feinstkorn-Hartmetall und TiAlN-Beschichtung werden hohe Standzeiten erzielt.

//Ratio®//

Spyrotec 90° Auch erhältlich in 60° und 120°



Artikel-Nr.	CHF	d1 js9 (mm)	d2 h6 (mm)	d3 (mm)	l1 (mm)	l2 (mm)	Z (mm)
HA 85002-006.000	40.80	6,000	6,000	1,500	57,000	2,250	5
HA 85002-008.000	52.00	8,000	8,000	2,000	63,000	3,000	5
HA 85002-010.000	61.50	10,000	10,000	2,500	72,000	3,750	5
HA 85002-012.000	95.50	12,000	12,000	3,000	83,000	4,500	5
HA 85002-016.000	155.00	16,000	16,000	4,000	92,000	6,000	5
HA 85002-020.000	203.00	20,000	20,000	5,000	104,000	7,000	5

SCHNITTDATEN Spyrotec 90° Auch erhältlich in 60° und 120°

Material	Härte	Schnitt-geschw. (Vc)	fz (mm/z) bei Nenn-Ø						
			3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	192	0,018	0,036	0,048	0,06	0,08	0,10	0,13
	≥ 850 N/mm ²	140	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,09	0,12
M	≤ 750 - N/mm ²	120	0,013	0,025	0,034	0,05	0,05	0,07	0,09
	≥ 750 - N/mm ²	80	0,009	0,019	0,025	0,04	0,04	0,06	0,07
K	≤ 240 HB	170	0,017	0,033	0,044	0,06	0,07	0,09	0,12
N	≥ 7% Si	250	0,023	0,047	0,062	0,08	0,10	0,13	0,17



Anfasen
ap / ae max = 0,25xD

Material	Härte	Schnitt-geschw. (Vc)	fz (mm/z) bei Nenn-Ø						
			3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	250	0,030	0,060	0,080	0,11	0,13	0,17	0,21
	≥ 850 N/mm ²	180	0,026	0,053	0,070	0,10	0,12	0,16	0,20
M	≤ 750 - N/mm ²	160	0,021	0,042	0,056	0,08	0,09	0,12	0,15
	≥ 750 - N/mm ²	100	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,10	0,12
K	≤ 240 HB	230	0,028	0,056	0,074	0,10	0,12	0,16	0,20
N	≥ 7% Si	330	0,039	0,078	0,104	0,14	0,17	0,22	0,28



Entgraten
ap /ae max = 0,05xD

UNSERE **PRÄZISION**
IHR **VORSPRUNG.**

Schnyder + Minder AG
CH-4563 Gerlafingen
Zielmattenring 11

+41 31 832 77 00
info@smttools.ch

