

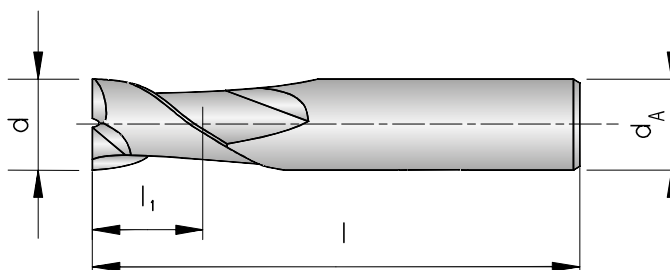
## EXCELLENT FOR MACHINING STEEL AND HARDENED STEEL.

Not just for milling of alloy and non-alloy steel,  
but also for hard steel (up to 50 HRC) as well  
as other tough materials.  
Also suitable for dry machining.



## AFG50120-...

2 flutes, short design



AFG

Shank DIN 6535HA	d -0,03	d <sub>A</sub> h6	l <sub>1</sub>	l	HC
					TAIN
AFG50120-020B	2	6	6	40	◆
AFG50120-030	3	6	8	45	◆
AFG50120-040	4	6	11	45	◆
AFG50120-050	5	6	13	50	◆
AFG50120-060	6	6	13	50	◆
AFG50120-080	8	8	19	60	◆
AFG50120-100	10	10	22	70	◆
AFG50120-120	12	12	26	75	◆
AFG50120-140	14	14	26	85	◆
AFG50120-160	16	16	32	100	◆
AFG50120-180	18	18	32	100	◆
AFG50120-200	20	20	38	105	◆
AFG50120-220	22	20	38	105	◆
AFG50120-250	25	25	45	120	◆

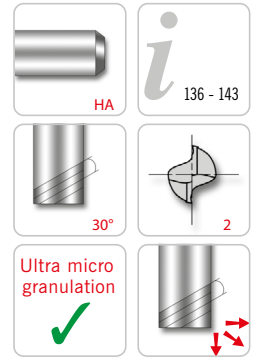
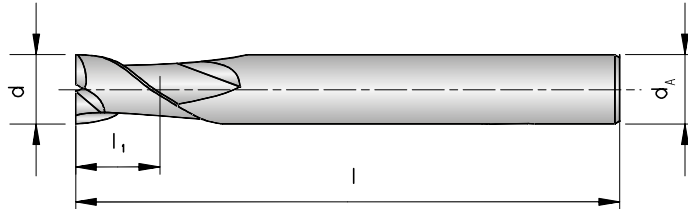
HC = Carbide coated

P	●
M	●
K	
N	
S	
H	○

● Main application  
○ Secondary application

**AFG50121-...**

2 flutes, long design



Shank DIN 6535HA	d -0,03	d <sub>A</sub> h6	l <sub>1</sub>	l	HC
					TAIN
AFG50121-020	2	4	8	40	◆
AFG50121-030	3	6	12	50	◆
AFG50121-040	4	6	15	50	◆
AFG50121-050	5	6	20	60	◆
AFG50121-060	6	6	20	60	◆
AFG50121-080	8	8	25	70	◆
AFG50121-100	10	10	30	90	◆
AFG50121-120	12	12	30	90	◆
AFG50121-140	14	16	40	110	◆
AFG50121-160	16	16	50	110	◆
AFG50121-180	18	20	50	110	◆
AFG50121-200	20	20	55	110	◆
AFG50121-250	25	25	75	140	◆

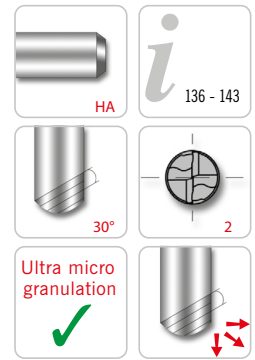
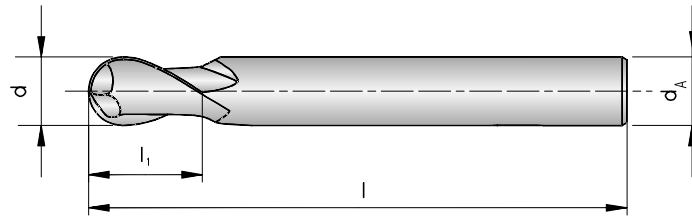
HC = Carbide coated

P	●
M	●
K	
N	
S	
H	○

● Main application  
○ Secondary application

**AFG50321-...**

2 flutes, long design



AFG

Shank DIN 6535HA	d -0,03	d <sub>A</sub> h6	l <sub>1</sub>	l	R	HC
						TAIN
AFG50321-020	2	6	5	50	1.0	◆
AFG50321-030	3	6	8	60	1.5	◆
AFG50321-040	4	6	8	70	2.0	◆
AFG50321-050	5	6	10	80	2.5	◆
AFG50321-060	6	6	12	90	3.0	◆
AFG50321-080	8	8	14	100	4.0	◆
AFG50321-100	10	10	18	100	5.0	◆
AFG50321-120	12	12	22	110	6.0	◆
AFG50321-140	14	14	26	110	7.0	◆
AFG50321-160	16	16	30	140	8.0	◆
AFG50321-180	18	18	34	140	9.0	◆
AFG50321-200	20	20	38	160	10.0	◆
AFG50321-250	25	25	50	180	12.5	◆

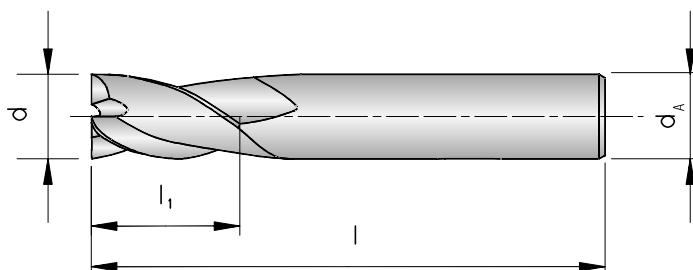
HC = Carbide coated

P	●
M	●
K	
N	
S	
H	○

● Main application  
○ Secondary application

**AFG50140-...**

4 flutes, short design



Shank DIN 6535HA	d -0,03	d <sub>A</sub> h6	l <sub>1</sub>	l	HC
					TAIN
AFG50140-020A	2.0	4	6	40	◆
AFG50140-020B	2.0	6	6	40	◆
AFG50140-025A	2.5	4	8	40	◆
AFG50140-030	3.0	6	8	45	◆
AFG50140-040	4.0	6	11	45	◆
AFG50140-050	5.0	6	13	50	◆
AFG50140-060	6.0	6	13	50	◆
AFG50140-080	8.0	8	19	60	◆
AFG50140-100	10.0	10	22	70	◆
AFG50140-120	12.0	12	26	75	◆
AFG50140-140	14.0	14	26	85	◆
AFG50140-160	16.0	16	32	100	◆
AFG50140-180	18.0	18	32	100	◆
AFG50140-200	20.0	20	38	105	◆
AFG50140-220	22.0	20	38	105	◆
AFG50140-250	25.0	25	45	120	◆

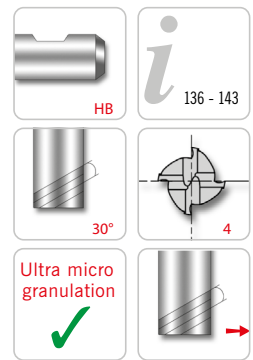
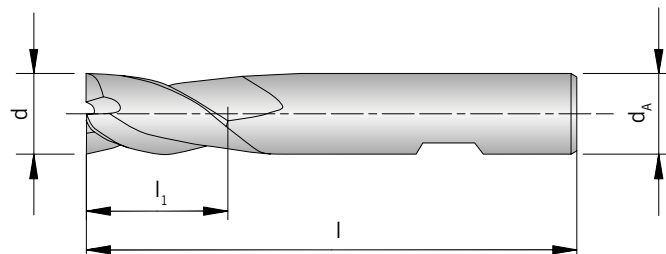
HC = Carbide coated

P	●
M	●
K	
N	
S	
H	○

● Main application  
○ Secondary application

# AFG60140-...

4 flutes, short design



AFG

Shank DIN 6535HB	d -0,03	d <sub>A</sub> h6	l <sub>1</sub>	l	HC
					TAIN
AFG60140-020B	2	6	6	40	◆
AFG60140-030	3	6	8	45	◆
AFG60140-040	4	6	11	45	◆
AFG60140-050	5	6	13	50	◆
AFG60140-060	6	6	13	50	◆
AFG60140-080	8	8	19	60	◆
AFG60140-100	10	10	22	70	◆
AFG60140-120	12	12	26	75	◆
AFG60140-140	14	14	26	85	◆
AFG60140-160	16	16	32	100	◆
AFG60140-180	18	18	32	100	◆
AFG60140-200	20	20	38	105	◆

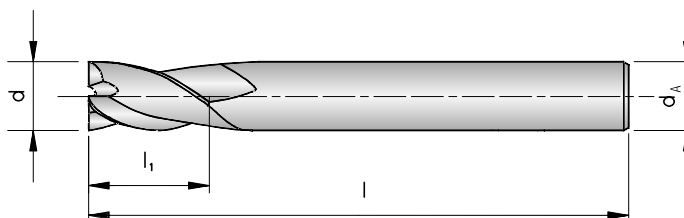
HC = Carbide coated

P	●
M	●
K	
N	
S	
H	○

● Main application  
○ Secondary application

**AFG50141-...**

4 flutes, long design



Shank DIN 6535HA	d -0,03	d <sub>A</sub> h6	l <sub>1</sub>	l	HC
					TAIN
AFG50141-020	2	4	8	40	◆
AFG50141-030	3	6	12	50	◆
AFG50141-040	4	6	15	50	◆
AFG50141-050	5	6	20	60	◆
AFG50141-060	6	6	20	60	◆
AFG50141-080	8	8	25	70	◆
AFG50141-100	10	10	30	90	◆
AFG50141-120	12	12	30	90	◆
AFG50141-140	14	16	40	110	◆
AFG50141-160	16	16	50	110	◆
AFG50141-180	18	20	50	110	◆
AFG50141-200	20	20	55	110	◆
AFG50141-250	25	25	75	140	◆

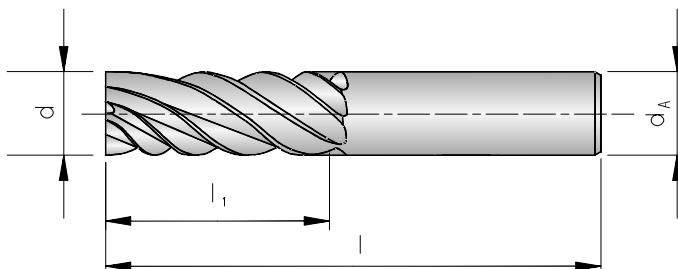
HC = Carbide coated

P	●
M	●
K	
N	
S	
H	○

● Main application  
○ Secondary application

**AFG502.0-...**

4 - 8 flutes, long design



AFG

Shank DIN 6535HA	d -0,03	d <sub>A</sub> h6	l <sub>1</sub>	l	z	HC
						TAIN
AFG50240-040	4	6	11	57	4	◆
AFG50260-060	6	6	13	57	6	◆
AFG50260-080	8	8	19	63	6	◆
AFG50260-100	10	10	22	72	6	◆
AFG50260-120	12	12	26	83	6	◆
AFG50260-140	14	14	26	83	6	◆
AFG50260-160	16	16	32	92	6	◆
AFG50280-180	18	18	32	92	8	◆
AFG50280-200	20	20	38	104	8	◆
AFG50280-250	25	25	44	104	8	◆

HC = Carbide coated

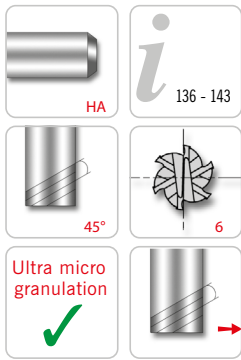
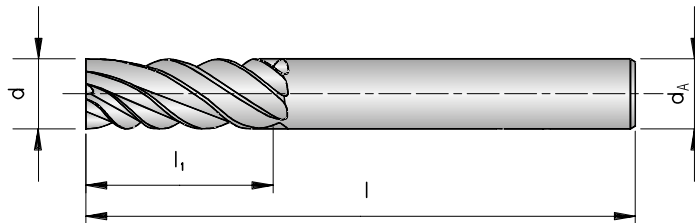
P	●
M	●
K	
N	
S	
H	○

● Main application  
○ Secondary application



AFG50262-...

6 flutes, extra long design



Shank DIN 6535HA	d -0,03	d <sub>A</sub> h6	l <sub>1</sub>	l	HC
					TAIN
AFG50262-060	6	6	26	70	◆
AFG50262-080	8	8	36	90	◆
AFG50262-100	10	10	46	100	◆
AFG50262-120	12	12	56	110	◆
AFG50262-160	16	16	66	130	◆
AFG50262-200	20	20	76	140	◆
AFG50262-250	25	25	92	180	◆

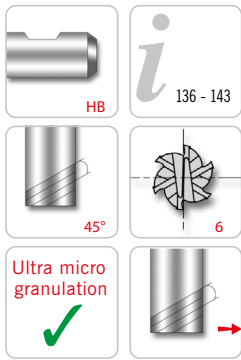
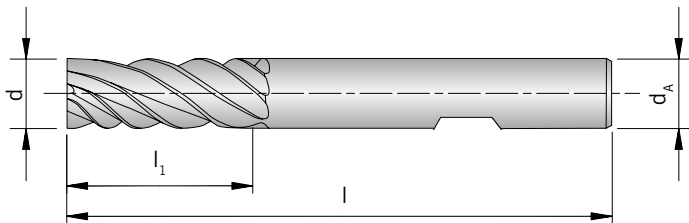
HC = Carbide coated

P	●
M	●
K	
N	
S	
H	○

● Main application  
○ Secondary application

AFG60262-...

6 flutes, extra long design



AFG

Shank DIN 6535HB	d -0,03	d <sub>A</sub> h6	l <sub>1</sub>	l	HC
					TAIN
AFG60262-060	6	6	26	70	◆
AFG60262-080	8	8	36	90	◆
AFG60262-100	10	10	46	100	◆
AFG60262-120	12	12	56	110	◆
AFG60262-160	16	16	66	130	◆
AFG60262-200	20	20	76	140	◆
AFG60262-250	25	25	92	180	◆

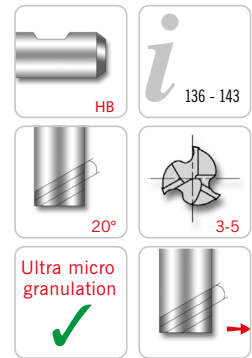
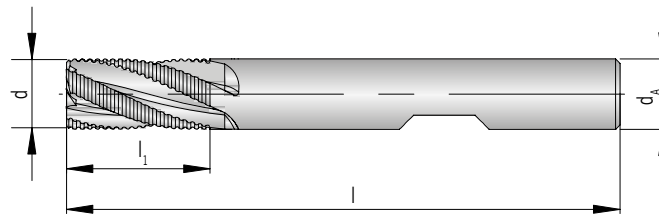
HC = Carbide coated

P	●
M	●
K	
N	
S	
H	○

● Main application  
○ Secondary application

## AFG606.1-....

3 - 5 flutes, long design



Shank DIN 6535HB	d h10	d <sub>A</sub> h6	l <sub>1</sub>	l	z	HC
						TAIN
AFG60631-040	4	6	11	57	3	◆
AFG60631-050	5	6	13	57	3	◆
AFG60631-060	6	6	16	57	3	◆
AFG60631-070	7	8	16	63	3	◆
AFG60631-080	8	8	16	63	3	◆
AFG60641-090	9	10	19	72	4	◆
AFG60641-100	10	10	22	72	4	◆
AFG60641-120	12	12	26	83	4	◆
AFG60641-140	14	14	26	83	4	◆
AFG60641-160	16	16	32	92	4	◆
AFG60641-180	18	18	32	92	4	◆
AFG60641-200	20	20	38	104	4	◆
AFG60651-250	25	25	45	121	5	◆

HC = Carbide coated

P	●
M	●
K	
N	
S	
H	○

● Main application  
○ Secondary application

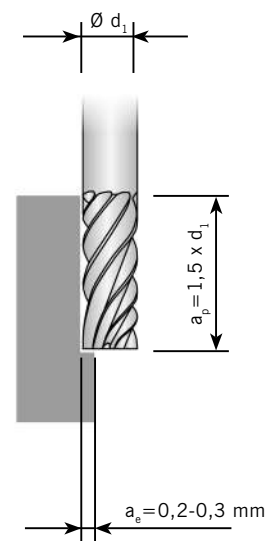
Material group	Structure of the material groups and identification letters		Brinell hardness HB	Tensile strength Rm (N/mm <sup>2</sup> )	Chipping group	Correction factor	Cutting speed V <sub>c</sub> (m/min)
							VHM TiAlN
P	Unalloyed steel	C ≤ 0.25 % annealed	125	428	P1	1,2	100 - 170 - 240
		C > 0.25 ... ≤ 0.55 % annealed	190	639	P2	1,2	100 - 170 - 240
		C > 0.25 ... ≤ 0.55 % hardened and tempered	210	708	P3	1,2	90 - 155 - 220
		C > 0.55 % annealed	190	639	P4	1,2	100 - 170 - 240
		C > 0.55 % hardened and tempered	300	1013	P5	1,0	60 - 100 - 140
		Machining steel (short-chipping) tempered	220	745	P6	1,2	100 - 170 - 240
	Low alloyed steel	annealed	175	591	P7	1,2	90 - 145 - 200
		hardened and tempered	300	1013	P8	1,0	90 - 145 - 200
		hardened and tempered	380	1282	P9	0,8	60 - 90 - 120
		hardened and tempered	430	1477	P10	0,8	60 - 90 - 120
	High alloyed steel and high alloyed tool steel	annealed	200	675	P11	1,2	90 - 145 - 200
		hardened	300	1013	P12	1,0	80 - 110 - 140
		hardened	400	1361	P13	0,8	60 - 85 - 110
	Stainless steel	ferritic / martensitic, annealed	200	675	P14	1,0	50 - 85 - 120
		martensitic, hardened and tempered	330	1114	P15	0,9	30 - 55 - 80
M	Stainless steel	austenitic, chilled	200	675	M1	1,0	60 - 90 - 120
		austenitic, precipitation-hardened (PH)	300	1013	M2	0,9	30 - 55 - 80
		austenitic-ferritic, Duplex	230	778	M3	1,0	50 - 85 - 120
K	Malleable cast iron	ferritic	200	675	K1		-
		pearlitic	260	867	K2		-
	Cast iron	low tensile strength	180	602	K3		-
		high tensile strength / austenitic	245	825	K4		-
	Cast iron with nodular graphite	ferritic	155	518	K5		-
		pearlitic	265	885	K6		-
N	GGV (CGI)		200	675	K7		-
	Aluminium alloys long chipping	not heat treatable	30	-	N1		-
		heat treatable, heat treated	100	343	N2		-
	Casted aluminium alloys	≤ 12 % Si, not heat treatable	75	260	N3		-
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet	90	314	N4		-
		> 12 % Si, not heat treatable	130	447	N5		-
	Magnesium alloys		70	250	N6		-
	Copper and copper alloys (Brass / Bronze)	Unalloyed, elektrolyte copper	100	343	N7		-
		Brass, Bronze	90	314	N8		-
		Cu-alloys, short-chipping	110	382	N9		-
		High-tensile, Ampco	300	1013	N10		-
	Non-ferrous materials	Lead alloys (without abrasive filling material)	-	-	N11		-
		Duroplastic (without abrasive filling material)	-	-	N12		-
		Plastic glas fibre reinforced GFRP	-	-	N13		-
		Plastic carbon fibre reinforced CFRP	-	-	N14		-
		Plastic aramid fibre reinforced AFRP	-	-	N15		-
		Graphite (tech.)	80 Shore	-	N16		-
S	High temperature resistant alloys	Fe-Basis annealed	200	675	S1		-
			280	943	S2		-
		Ni- or Co-alloyed annealed	250	839	S3		-
			350	1177	S4		-
			320	1076	S5		-
	Titanium alloys	Pure titan	200	675	S6		-
		α- and β-alloys, heat treated	375	1262	S7		-
		β-alloys	410	1396	S8		-
	Wolfram alloys		300	1013	S9		-
	Molybdän alloys		300	1013	S10		-
H	Hardened steel	hardened	50 HRC	-	H1	0,7	20 - 70 - 120
		hardened	55 HRC	-	H2	0,7	20 - 70 - 120
		hardened	60 HRC	-	H3	1,1	12 - 36 - 60
	Hardened cast iron	hardened	55 HRC	-	H4	0,7	20 - 70 - 120

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

## Feed per tooth with radial depth of cut from 0,2 – 0,3 mm

Ø d <sub>1</sub> [mm]	Correction factor									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,016	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
5	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
6	0,024	0,017	0,019	0,022	0,026	0,029	0,036	0,038	0,043	0,046
8	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,038	0,048	0,051	0,058	0,061
10	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
12	0,048	0,034	0,038	0,043	0,053	0,058	0,072	0,077	0,086	0,091
14	0,056	0,039	0,045	0,050	0,062	0,067	0,084	0,090	0,101	0,106
16	0,064	0,045	0,051	0,058	0,070	0,077	0,096	0,102	0,115	0,122
18	0,072	0,050	0,058	0,065	0,079	0,086	0,108	0,115	0,130	0,137
20	0,080	0,056	0,064	0,072	0,088	0,096	0,120	0,128	0,144	0,152
22	0,090	0,060	0,070	0,080	0,095	0,110	0,130	0,140	0,160	0,170
25	0,100	0,070	0,080	0,090	0,110	0,120	0,150	0,160	0,180	0,190

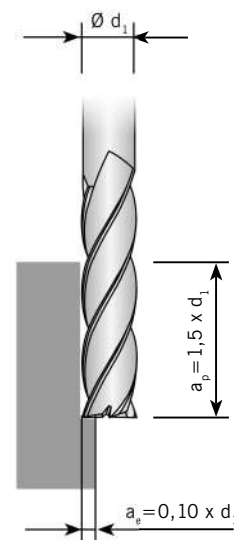
≤ 40 HRC



## Feed per tooth with radial depth of cut of 10% of the cutter (Ø d1)

Ø d <sub>1</sub> [mm]	Correction factor									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,014	0,010	0,011	0,013	0,015	0,017	0,021	0,022	0,025	0,027
5	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,020	0,026	0,027	0,031	0,032
6	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
8	0,027	0,019	0,022	0,024	0,030	0,032	0,041	0,043	0,049	0,051
10	0,033	0,023	0,026	0,030	0,036	0,040	0,050	0,053	0,059	0,063
12	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
14	0,047	0,033	0,038	0,042	0,052	0,056	0,071	0,075	0,085	0,089
16	0,053	0,037	0,042	0,048	0,058	0,064	0,080	0,085	0,095	0,101
18	0,060	0,042	0,048	0,054	0,066	0,072	0,090	0,096	0,108	0,114
20	0,067	0,047	0,054	0,060	0,074	0,080	0,101	0,107	0,121	0,127
25	0,083	0,058	0,066	0,075	0,091	0,100	0,125	0,133	0,149	0,158

≤ 40 HRC



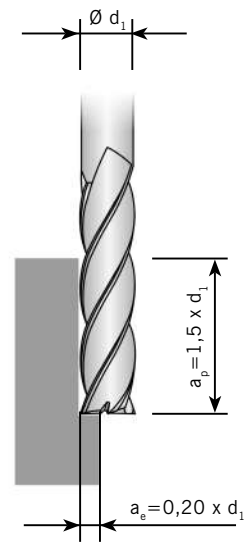
Attention: Take the correction factor from the table "Cutting speeds".

Correction factor -> 1,1 with  $a_p = 1 \times d_1$  -> 1,2 with  $a_p = 0,5 \times d_1$

## Feed per tooth with radial depth of cut of 20% of the cutter ( $\phi d_1$ )

$\phi d_1$ [mm]	Correction factor									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
3	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
4	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
5	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
6	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
8	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
10	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,035	0,024	0,028	0,031	0,038	0,042	0,052	0,056	0,063	0,066
16	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
18	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
20	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095
22	0,055	0,040	0,045	0,050	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,100
25	0,063	0,044	0,050	0,056	0,069	0,075	0,094	0,100	0,113	0,119

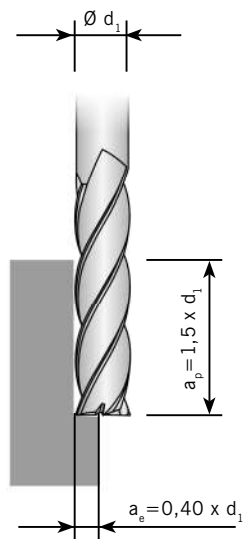
≤ 40 HRC



## Feed per tooth with radial depth of cut of 40% of the cutter ( $\phi d_1$ )

$\phi d_1$ [mm]	Correction factor									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
4	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
5	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
6	0,012	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
8	0,016	0,011	0,012	0,014	0,017	0,019	0,024	0,025	0,028	0,030
10	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
12	0,024	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,036	0,038	0,043	0,045
14	0,028	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,042	0,044	0,050	0,053
16	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
18	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
20	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
22	0,045	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,065	0,070	0,080	0,085
25	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095

≤ 40 HRC

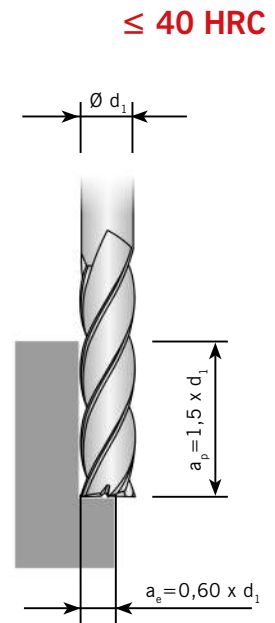


Attention: Feed rate correction factor →  $Kf f_z = 1,10$  with  $a_p = 1 \times d_1$  and →  $Kf f_z = 1,25$  with  $a_p = 0,5 \times d_1$ . Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.



## Feed per tooth with radial depth of cut of 60% of the cutter ( $\phi d_1$ )

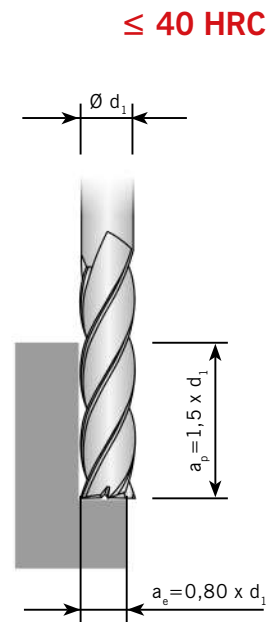
$\phi d_1$ [mm]	Correction factor									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
5	0,008	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,016
6	0,009	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,014	0,015	0,017	0,018
8	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
10	0,016	0,011	0,013	0,014	0,017	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
12	0,019	0,013	0,015	0,017	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,022	0,015	0,018	0,020	0,025	0,027	0,034	0,036	0,040	0,043
16	0,026	0,018	0,020	0,023	0,028	0,031	0,039	0,041	0,046	0,049
18	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,043	0,046	0,052	0,055
20	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,039	0,048	0,052	0,058	0,061
22	0,035	0,025	0,030	0,031	0,038	0,041	0,053	0,054	0,064	0,066
25	0,040	0,028	0,032	0,036	0,045	0,049	0,061	0,065	0,073	0,077



AFG

## Feed per tooth with radial depth of cut of 80% of the cutter ( $\phi d_1$ )

$\phi d_1$ [mm]	Correction factor									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
2	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
3	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
4	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
5	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
6	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,013	0,014
8	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
10	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,015	0,018	0,020	0,022	0,023
12	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
14	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,021	0,026	0,028	0,031	0,033
16	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
18	0,022	0,015	0,018	0,020	0,024	0,027	0,033	0,036	0,040	0,042
20	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
22	0,030	0,020	0,020	0,024	0,030	0,031	0,040	0,045	0,050	0,050
25	0,031	0,022	0,025	0,028	0,034	0,037	0,047	0,050	0,056	0,059

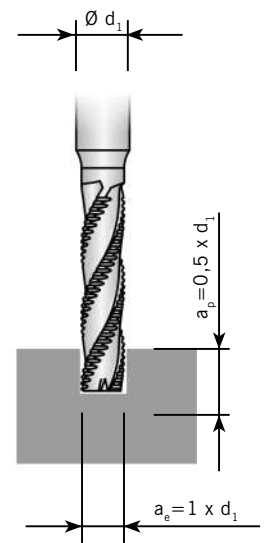


Attention: Feed rate correction factor  $\rightarrow Kf f_z = 1,10$  with  $a_p = 1 \times d_1$  and  $\rightarrow Kf f_z = 1,25$  with  $a_p = 0,5 \times d_1$ . Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.

## Feed per tooth when full slot milling → $a_p = 0,5 \times d_1$

≤ 40 HRC

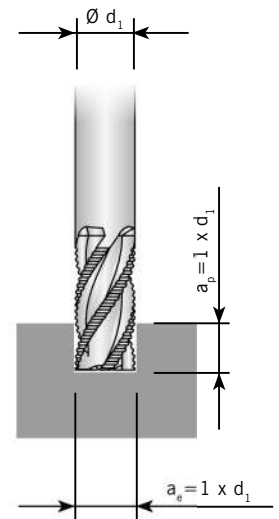
Ø d <sub>1</sub> [mm]	Correction factor									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,007	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,012	0,013
4	0,009	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,016	0,017
5	0,011	0,007	0,008	0,009	0,012	0,013	0,016	0,017	0,019	0,020
6	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
8	0,018	0,012	0,014	0,016	0,019	0,021	0,027	0,028	0,032	0,034
10	0,022	0,015	0,017	0,019	0,024	0,026	0,033	0,035	0,039	0,041
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
16	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
18	0,042	0,029	0,033	0,037	0,046	0,050	0,063	0,067	0,075	0,079
20	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
22	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,072	0,076	0,090	0,095
25	0,056	0,039	0,044	0,050	0,061	0,067	0,084	0,089	0,100	0,106



## Feed per tooth when full slot milling → $a_p = 1 \times d_1$

≤ 40 HRC

Ø d <sub>1</sub> [mm]	Correction factor									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,008	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,009	0,009	0,011	0,011
5	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,011	0,013	0,014
6	0,008	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,015	0,016
8	0,012	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
10	0,014	0,010	0,011	0,013	0,016	0,017	0,021	0,023	0,026	0,027
12	0,020	0,014	0,016	0,018	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,021	0,015	0,017	0,019	0,023	0,025	0,031	0,033	0,037	0,040
16	0,023	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,035	0,037	0,042	0,044
18	0,027	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,041	0,044	0,049	0,052
20	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,044	0,047	0,053	0,056
22	0,031	0,022	0,025	0,030	0,038	0,040	0,050	0,050	0,060	0,061
25	0,036	0,025	0,029	0,033	0,040	0,044	0,055	0,058	0,066	0,069



Attention: Feed rate correction factor →  $Kf f_z = 1,10$  with  $a_p = 1 \times d_1$  and →  $Kf f_z = 1,25$  with  $a_p = 0,5 \times d_1$ . Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.



Feed rates for ball nosed- and High feed cutters

≤ 40 HRC

Ball nose end milling cutters		Ball nose end milling cutters		Ball nose cutter for mold and die production		Torus end milling cutters		Torus end milling cutters	
TiAlN-coated		TiAlN-coated		TiAlN-coated		TiAlN-coated		TiAlN-coated	
d <sub>1</sub> [mm]	fz [mm]	d <sub>1</sub> [mm]	fz [mm]	d <sub>1</sub> [mm]	fz [mm]	d <sub>1</sub> [mm]	fz [mm]	d <sub>1</sub> [mm]	fz [mm]
2	0,015	2	0,010	2	0,005	2	0,010	2	0,015
3	0,030	3	0,020	3	0,015	3	0,015	3	0,020
4	0,040	4	0,030	4	0,030	4	0,020	4	0,030
5	0,060	5	0,050	5	0,050	5	0,030	5	0,040
6	0,070	6	0,060	6	0,060	6	0,050	6	0,060
8	0,100	8	0,080	8	0,070	8	0,070	8	0,080
10	0,120	10	0,100	10	0,080	10	0,080	10	0,100
12	0,150	12	0,120	12	0,090	12	0,100	12	0,120
14	0,160	14	0,140	14	0,090	14	0,110	14	0,130
16	0,180	16	0,150	16	0,100	16	0,120	16	0,150
18	0,200	18	0,180	18	0,110	18	0,140	18	0,160
20	0,220	20	0,200	20	0,120	20	0,150	20	0,180
25	0,240	25	0,220	25	0,140	25	0,170	25	0,200

Attention: Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.

Feed per tooth  $f_z$  [mm], hardened materials, dry processing

≤ 40 HRC

Solid carbide end-mill		Solid carbide end-mill		Solid carbide end-mill		Solid carbide end-mill		Solid carbide end-mill	
Hardness = 40 - 56 HRC $V_c = 80 - 120$ m/min		Hardness = 40 - 56 HRC $V_c = 80 - 120$ m/min		Hardness = 40 - 56 HRC $V_c = 20 - 50$ m/min		Hardness = 52 - 66 HRC $V_c = 80 - 120$ m/min		Hardness = 52 - 60 HRC $V_c = 12 - 20$ m/min	
TiAlN-coated		TiAlN-coated		TiAlN-coated		TiAlN-coated		TiAlN-coated	
$d_1$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]
2	0,005	0,005	0,004	0,005	0,002				
3	0,008	0,008	0,006	0,008	0,003				
4	0,015	0,013	0,009	0,010	0,004				
5	0,020	0,017	0,011	0,013	0,006				
6	0,026	0,021	0,015	0,015	0,008				
8	0,035	0,029	0,020	0,020	0,010				
10	0,043	0,036	0,025	0,025	0,013				
12	0,052	0,043	0,030	0,030	0,015				
14	0,060	0,050	0,035	0,035	0,018				
16	0,060	0,057	0,040	0,040	0,020				
18	0,060	0,060	0,045	0,045	0,023				
20	0,060	0,060	0,050	0,050	0,025				
22	0,060	0,060	0,050	0,050	0,030				
25	0,060	0,065	0,055	0,055	0,035				

Attention: Feed rates are reduced by 10 - 20% for uncoated tools.

Feed per tooth  $f_z$  [mm], hardened materials, dry processing

≤ 40 HRC

Ball nose end milling cutters		Ball nose end milling cutters		Ball nose cutter for mold and die production		Ball nose cutter for mold and die production		Torus end milling cutters		Torus end milling cutters	
Hardness = 40-63 HRC $V_c = 80-120$ m/min		Hardness = 40-60 HRC $V_c = 80-120$ m/min		Hardness = 40-56 HRC $V_c = 80-120$ m/min		Hardness = 40-60 HRC $V_c = 80-120$ m/min		Hardness = 40-60 HRC $V_c = 80-120$ m/min		Hardness = 40-60 HRC $V_c = 80-120$ m/min	
TiAlN-coated		TiAlN-coated		TiAlN-coated		TiAlN-coated		TiAlN-coated		TiAlN-coated	
$d_1$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]	$f_z$ [mm]
2	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
3	0,015	0,010	0,015	0,015	0,010	0,015	0,010	0,015	0,015	0,010	0,010
4	0,030	0,015	0,030	0,030	0,015	0,030	0,015	0,030	0,030	0,015	0,015
5	0,050	0,020	0,050	0,050	0,020	0,050	0,020	0,050	0,050	0,020	0,020
6	0,060	0,030	0,060	0,060	0,030	0,060	0,030	0,060	0,060	0,030	0,030
8	0,070	0,035	0,070	0,070	0,035	0,070	0,035	0,070	0,070	0,035	0,035
10	0,080	0,040	0,080	0,080	0,040	0,080	0,040	0,080	0,080	0,040	0,040
12	0,080	0,050	0,080	0,080	0,050	0,080	0,050	0,080	0,080	0,050	0,050
14	0,090	0,065	0,100	0,100	0,065	0,100	0,065	0,090	0,090	0,065	0,065
16	0,100	0,080	0,100	0,100	0,080	0,100	0,080	0,100	0,100	0,080	0,080
18	0,100	0,100	0,110	0,110	0,100	0,110	0,100	0,110	0,110	0,100	0,100
20	0,120	0,120	0,130	0,130	0,120	0,130	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
25	0,120	0,120	0,130	0,130	0,120	0,130	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120

Attention: Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.