











INCH

INCH CARBIDE MICRO DRILLS

Material	Property	Vc : SFM Uncoated	Vc : SFM AlTiN	Feed : (ipt)				
				Ø < 0.0394"	Ø < 0.0591"	Ø < 0.0787"	Ø < 0.0984"	Ø < 0.1181"
	<70 ksi	65 ~ 165	65 ~ 165	0.00138 ~ 0.00177	0.00157 ~ 0.00217	0.00197 ~ 0.00256	0.00236 ~ 0.00295	0.00256 ~ 0.00315
	<115 ksi	65 ~ 165	65 ~ 165	0.00118 ~ 0.00138	0.00138 ~ 0.00177	0.00157 ~ 0.00217	0.00197 ~ 0.00256	0.00217 ~ 0.00276
	<145 ksi	50 ~ 115	50 ~ 115	0.00079 ~ 0.00098	0.00098 ~ 0.00138	0.00118 ~ 0.00157	0.00138 ~ 0.00177	0.00157 ~ 0.00197
	<190 ksi	35 ~ 80	35 ~ 80	0.00098 ~ 0.00059	0.00039 ~ 0.00059	0.00059 ~ 0.00079	0.00059 ~ 0.00098	0.00079 ~ 0.00098
	55HRC	65 ~ 150	65 ~ 150	0.00059 ~ 0.00079	0.00079 ~ 0.00118	0.00098 ~ 0.00138	0.00118 ~ 0.00157	0.00138 ~ 0.00177
	Austenitic	50 ~ 130	50 ~ 130	0.00079 ~ 0.00098	0.00098 ~ 0.00138	0.00118 ~ 0.00157	0.00138 ~ 0.00177	0.00157 ~ 0.00197
	Martensitic	35 ~ 80	35 ~ 80	0.00098 ~ 0.00039	0.00020 ~ 0.00039	0.00039 ~ 0.00059	0.00039 ~ 0.00059	0.00059 ~ 0.00079
	-	15 ~ 35	15 ~ 35	0.00039 ~ 0.00059	0.00039 ~ 0.00059	0.00059 ~ 0.00079	0.00079 ~ 0.00098	0.00079 ~ 0.00098
	<130 ksi	15 ~ 35	15 ~ 35	0.00059 ~ 0.00059	0.00020 ~ 0.00039	0.00039 ~ 0.00059	0.00039 ~ 0.00059	0.00059 ~ 0.00079
	>130 ksi							
	<8HRC	80 ~ 215	80 ~ 215	0.00157 ~ 0.00197	0.00177 ~ 0.00256	0.00236 ~ 0.00295	0.00276 ~ 0.00354	0.00315 ~ 0.00374
	>8HRC	80 ~ 200	80 ~ 200	0.00157 ~ 0.00197	0.00177 ~ 0.00256	0.00236 ~ 0.00295	0.00276 ~ 0.00354	0.00315 ~ 0.00374
	Aluminum	165 ~ 500	165 ~ 500	0.00157 ~ 0.00197	0.00177 ~ 0.00256	0.00236 ~ 0.00295	0.00276 ~ 0.00354	0.00315 ~ 0.00374
	Silicon <6%	150 ~ 360	150 ~ 360	0.00157 ~ 0.00197	0.00177 ~ 0.00256	0.00236 ~ 0.00295	0.00276 ~ 0.00354	0.00315 ~ 0.00374
	Silicon >6%	150 ~ 360	150 ~ 360	0.00177 ~ 0.00236	0.00217 ~ 0.00295	0.00276 ~ 0.00354	0.00315 ~ 0.00394	0.00354 ~ 0.00472
	Brass	160 ~ 300	160 ~ 300	0.00118 ~ 0.00236	0.00236 ~ 0.00394	0.00394 ~ 0.00591	0.00591 ~ 0.00709	0.00709 ~ 0.00787
	-	265 ~ 395	265 ~ 395	0.00118 ~ 0.00236	0.00118 ~ 0.00236	0.00118 ~ 0.00236	0.00118 ~ 0.00236	0.00118 ~ 0.00236

DRILLS

END MILLS

ROUTERS

THREAD MILLS & TAPS

ENGRAVERS

BORING BARS

REAMERS











SAWS

TECHNICAL

INDEX

METRIC













METRIC CARBIDE MICRO DRILLS

Material	Property	Vc : m/min Uncoated	Vc : m/min AlTiN	Feed : (mm/t)				
				Ø < 1.0	Ø < 1.5	Ø < 2.0	Ø < 2.5	Ø < 3.0
	<500 MPa	20 ~ 50	20 ~ 50	0.035 ~ 0.045	0.040 ~ 0.055	0.050 ~ 0.065	0.060 ~ 0.075	0.065 ~ 0.080
	<800 MPa	20 ~ 50	20 ~ 50	0.030 ~ 0.035	0.035 ~ 0.045	0.040 ~ 0.055	0.050 ~ 0.065	0.055 ~ 0.070
	<1,000 MPa	15 ~ 35	15 ~ 35	0.020 ~ 0.025	0.025 ~ 0.035	0.030 ~ 0.040	0.035 ~ 0.045	0.040 ~ 0.050
	<1,300 MPa	10 ~ 25	10 ~ 25	0.010 ~ 0.015	0.010 ~ 0.015	0.015 ~ 0.020	0.015 ~ 0.025	0.020 ~ 0.025
	55HRC	20 ~ 50	20 ~ 50	0.015 ~ 0.020	0.020 ~ 0.030	0.025 ~ 0.035	0.030 ~ 0.040	0.035 ~ 0.045
	Austenitic	15 ~ 40	15 ~ 40	0.020 ~ 0.025	0.025 ~ 0.035	0.030 ~ 0.040	0.035 ~ 0.045	0.040 ~ 0.050
	Martensitic	10 ~ 25	10 ~ 25	0.005 ~ 0.010	0.005 ~ 0.010	0.010 ~ 0.015	0.010 ~ 0.015	0.015 ~ 0.020
	-	5 ~ 10	5 ~ 10	0.010 ~ 0.015	0.010 ~ 0.015	0.015 ~ 0.020	0.020 ~ 0.025	0.020 ~ 0.025
	<900 MPa	5 ~ 10	5 ~ 10	0.005 ~ 0.010	0.005 ~ 0.010	0.010 0.015	0.010 ~ 0.015	0.015 ~ 0.020
	>900 MPa							
	<180 HB	25 ~ 65	25 ~ 65	0.040 ~ 0.050	0.045 ~ 0.065	0.060 ~ 0.075	0.070 ~ 0.090	0.080 ~ 0.095
	>180 HB	25 ~ 60	25 ~ 60	0.040 ~ 0.050	0.045 ~ 0.065	0.060 ~ 0.075	0.070 ~ 0.090	0.080 ~ 0.095
	Aluminum	50 ~ 150	50 ~ 150	0.040 ~ 0.050	0.045 ~ 0.065	0.060 ~ 0.075	0.070 ~ 0.090	0.080 ~ 0.095
	Silicon <6%	45 ~ 110	45 ~ 110	0.040 ~ 0.050	0.045 ~ 0.065	0.060 ~ 0.075	0.070 ~ 0.090	0.080 ~ 0.095
	Silicon >6%	45 ~ 110	45 ~ 110	0.045 ~ 0.060	0.055 ~ 0.075	0.070 ~ 0.090	0.080 ~ 0.100	0.090 ~ 0.120
	Brass	50 ~ 90	50 ~ 90	0.030 ~ 0.060	0.060 ~ 0.100	0.100 ~ 0.150	0.150 ~ 0.180	0.180 ~ 0.200
	-	80 ~ 120	80 ~ 120	0.030 ~ 0.060	0.030 ~ 0.060	0.030 0.060	0.030 ~ 0.060	0.030 ~ 0.060

- DRILLS
- END MILLS
- ROUTERS
- THREAD MILLS & TAPS
- ENGRAVERS
- BORING BARS
- REAMERS
- SAWS
- TECHNICAL
- INDEX

INCH

INCH CARBIDE DRILLS

Material	Property	Vc : SFM Uncoated	Vc : SFM AlTiN	Feed : (ipt)				
				Ø0.0787"	Ø0.1575"	Ø0.3150"	Ø0.4724"	Ø0.6299"
	<70 ksi	330	330	0.00157	0.00236	0.00472	0.00669	0.00906
	<115 ksi	330	330	0.00157	0.00236	0.00472	0.00669	0.00906
	<145 ksi	260	260	0.00118	0.00157	0.00315	0.00512	0.00630
	<190 ksi	130	195	0.00079	0.00157	0.00276	0.00433	0.00630
	55HRC	20 ~ 35	25 ~ 40	0.00079	0.00118	0.00236	0.00276	0.00315
	68HRC	20 ~ 35	25 ~ 40	0.00079	0.00118	0.00236	0.00276	0.00315
	Ferritic	230	260	0.00118	0.00157	0.00315	0.00512	0.00630
	Martensitic	165	195	0.00118	0.00157	0.00315	0.00512	0.00630
	Austenitic	150	130	0.00118	0.00157	0.00315	0.00512	0.00630
	-	115	165	0.00079	0.00157	0.00276	0.00433	0.00630
	-	80	130	0.00079	0.00118	0.00236	0.00276	0.00315
	<130 ksi	115	165	0.00118	0.00157	0.00315	0.00512	0.00630
	>130 ksi	80	130	0.00157	0.00236	0.00472	0.00669	0.00906
	<8HRC	230	260	0.00236	0.00354	0.00787	0.00984	0.01378
	>8HRC	195	165	0.00197	0.00315	0.00472	0.00945	0.01102
	Silicon <10%	490	490	0.00197	0.00315	0.00472	0.00945	0.01102
	Silicon >10%	260	260	0.00197	0.00315	0.00472	0.00945	0.01102
	-	330	330	0.00236	0.00354	0.00787	0.00984	0.01378
	thermoplastic	330	330 ~ 655	0.00079	0.00157	0.00276	0.00433	0.00630
	thermoset	330	330 ~ 655	0.00079	0.00157	0.00276	0.00433	0.00630
	-	330	330 ~ 490	0.00079	0.00157	0.00276	0.00433	0.00630

DRILLS

END MILLS

ROUTERS

THREAD MILLS & TAPS

ENGRAVERS

BORING BARS

REAMERS













SAWS

TECHNICAL

INDEX

METRIC










METRIC CARBIDE DRILLS

Material	Property	Vc : m/min Uncoated	Vc : m/min AlTiN	Feed : (mm/t)				
				Ø2	Ø4	Ø8	Ø12	Ø16
	<500 MPa	100	100	0.04	0.06	0.12	0.17	0.23
	<800 MPa	100	100	0.04	0.06	0.12	0.17	0.23
	<1,000 MPa	80	80	0.03	0.04	0.08	0.13	0.16
	<1,300 MPa	40	60	0.02	0.04	0.07	0.11	0.16
	55HRC	6 ~ 10	8 ~ 12	0.02	0.03	0.06	0.07	0.08
	68HRC	6 ~ 10	8 ~ 12	0.02	0.03	0.06	0.07	0.08
	Ferritic	70	80	0.03	0.04	0.08	0.13	0.16
	Martensitic	50	60	0.03	0.04	0.08	0.13	0.16
	Austenitic	45	40	0.03	0.04	0.08	0.13	0.16
	-	35	50	0.02	0.04	0.07	0.11	0.16
	-	25	40	0.02	0.03	0.06	0.07	0.08
	<900 MPa	35	50	0.03	0.04	0.08	0.13	0.16
	>900 MPa	25	40	0.04	0.06	0.12	0.17	0.23
	<180 HB	70	80	0.06	0.09	0.20	0.25	0.35
	>180 HB	60	50	0.05	0.08	0.12	0.24	0.28
	Silicon <10%	150	150	0.05	0.08	0.12	0.24	0.28
	Silicon >10%	80	80	0.05	0.08	0.12	0.24	0.28
	-	100	100	0.06	0.09	0.20	0.25	0.35
	thermoplastic	100	100 ~ 200	0.02	0.04	0.07	0.11	0.16
	thermoset	100	100 ~ 200	0.02	0.04	0.07	0.11	0.16
	-	100	100 ~ 150	0.02	0.04	0.07	0.11	0.16

- DRILLS
- END MILLS
- ROUTERS
- THREAD MILLS & TAPS
- ENGRAVERS
- BORING BARS
- REAMERS
- SAWS
- TECHNICAL
- INDEX

INCH










INCH CARBIDE CENTER DRILLS

Material	Property	Vc : SFM Uncoated	Vc : SFM AlTiN	Feed : (ipt)				
				Ø < 0.0787"	Ø < 0.1181"	Ø < 0.2362"	Ø < 0.3937"	Ø < 0.6299"
	<70 ksi	230 ~ 260	260 ~ 295	0.0039	0.0047	0.0087	0.0130	0.0177
	<115 ksi	195 ~ 245	230 ~ 295	0.0039	0.0047	0.0087	0.0130	0.0177
	<145 ksi	165 ~ 195	195 ~ 230	0.0028	0.0031	0.0059	0.0091	0.0122
	<190 ksi	80 ~ 130	100 ~ 165	0.0024	0.0028	0.0051	0.0079	0.0106
	-	65 ~ 100	100 ~ 130	0.0024	0.0031	0.0059	0.0079	0.0118
	-	65 ~ 80	100 ~ 130	0.0197	0.0276	0.0051	0.0071	0.0106
	<130 ksi	65 ~ 100	100 ~ 130	0.0024	0.0031	0.0059	0.0079	0.0118
	>130 ksi							
	<8HRC	165 ~ 195	195 ~ 230	0.0039	0.0047	0.0087	0.0130	0.0177
	>8HRC	115 ~ 165	130 ~ 195	0.0031	0.0039	0.0067	0.0118	0.0157
	Silicon <10%	330 ~ 490	330 ~ 495	0.0047	0.0059	0.0079	0.0098	0.0157
	Silicon >10%	230 ~ 295	230 ~ 295	0.0047	0.0059	0.0079	0.0098	0.0157
	-	230 ~ 295	230 ~ 295	0.0047	0.0059	0.0079	0.0098	0.0157
	-	490 ~ 655	490 ~ 655	0.0051	0.0059	0.0098	0.0157	0.0197

- DRILLS
- END MILLS
- ROUTERS
- THREAD MILLS & TAPS
- ENGRAVERS
- BORING BARS
- REAMERS
- SAWS
- TECHNICAL
- INDEX

METRIC

METRIC CARBIDE CENTER DRILLS









Material	Property	Vc : m/min Uncoated	Vc : m/min AlTiN	Feed : (mm/t)				
				Ø2	Ø3	Ø6	Ø10	Ø16
	<500 MPa	70 ~ 80	80 ~ 90	0.10	0.12	0.22	0.33	0.45
	<800 MPa	60 ~ 75	70 ~ 90	0.10	0.12	0.22	0.33	0.45
	<1,000 MPa	50 ~ 60	60 ~ 70	0.07	0.08	0.15	0.23	0.31
	<1,300 MPa	25 ~ 40	30 ~ 50	0.06	0.07	0.13	0.20	0.27
	-	20 ~ 30	30 ~ 40	0.06	0.08	0.15	0.20	0.30
	-	20 ~ 25	30 ~ 40	0.50	0.70	0.13	0.18	0.27
	<900 MPa	20 ~ 30	30 ~ 40	0.06	0.08	0.15	0.20	0.30
	>900 MPa							
	<180 HB	50 ~ 60	60 ~ 70	0.10	0.12	0.22	0.33	0.45
	>180 HB	35 ~ 50	40 ~ 60	0.08	0.10	0.17	0.30	0.40
	Silicon <10%	100 ~ 150	100 ~ 150	0.12	0.15	0.20	0.25	0.40
	Silicon >10%	70 ~ 90	70 ~ 90	0.12	0.15	0.20	0.25	0.40
	-	70 ~ 90	70 ~ 90	0.12	0.15	0.20	0.25	0.40
	-	150 ~ 200	150 ~ 200	0.13	0.15	0.25	0.40	0.50

- DRILLS
- END MILLS
- ROUTERS
- THREAD MILLS & TAPS
- ENGRAVERS
- BORING BARS
- REAMERS
- SAWS
- TECHNICAL
- INDEX

INCH

(Specials)

INCH CARBIDE STEP DRILLS

Material	Property	Vc : SFM AITiN	Feed : (ipt)							
			Ø0.1181"	Ø0.1575"	Ø0.1969"	Ø0.2362"	Ø0.3150"	Ø0.3937"	Ø0.4724"	Ø0.6299"
	<115 ksi	195 ~ 395	0.0028	0.0035	0.0047	0.0055	0.0079	0.0094	0.0114	0.0138
	<145 ksi	130 ~ 260	0.0020	0.0024	0.0031	0.0035	0.0047	0.0055	0.0067	0.0091
	<190 ksi	65 ~ 130	0.0016	0.0016	0.0020	0.0024	0.0028	0.0035	0.0043	0.0063
	-	130 ~ 230	0.0016	0.0020	0.0024	0.0028	0.0035	0.0043	0.0051	0.0071
	-	50 ~ 100	0.0016	0.0020	0.0024	0.0028	0.0035	0.0043	0.0051	0.0071
	<130 ksi	50 ~ 100	0.0020	0.0024	0.0031	0.0035	0.0047	0.0055	0.0067	0.0091
	>130 ksi									
	<8HRC	130 ~ 330	0.0028	0.0035	0.0047	0.0055	0.0079	0.0094	0.0114	0.0138
	>8HRC	130 ~ 260	0.0024	0.0035	0.0043	0.0051	0.0063	0.0083	0.0094	0.0110
	-	395 ~ 490	0.0024	0.0035	0.0043	0.0051	0.0063	0.0083	0.0094	0.0110
	Bronze	195 ~ 330	0.0028	0.0035	0.0047	0.0055	0.0079	0.0094	0.0114	0.0138
	Brass	130 ~ 260	0.0020	0.0024	0.0031	0.0035	0.0047	0.0055	0.0067	0.0091

- DRILLS
- END MILLS
- ROUTERS
- THREAD MILLS & TAPS
- ENGRAVERS
- BORING BARS
- REAMERS
- SAWS
- TECHNICAL
- INDEX

METRIC

(Specials)










METRIC CARBIDE STEP DRILLS

Material	Property	Vc : m/min AlTiN	Feed : (mm/t)							
			Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16
	<800 MPa	60 ~ 120	0.07	0.09	0.12	0.14	0.20	0.24	0.29	0.35
	<1,000 MPa	40 ~ 80	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12	0.14	0.17	0.23
	<1,300 MPa	20 ~ 40	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.11	0.16
	-	40 ~ 70	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.18
	-	15 ~ 30	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.18
	<900 MPa	15 ~ 30	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12	0.14	0.17	0.23
	>900 MPa									
	<180 HB	40 ~ 100	0.07	0.09	0.12	0.14	0.20	0.24	0.29	0.35
	>180 HB	40 ~ 80	0.06	0.09	0.11	0.13	0.16	0.21	0.24	0.28
	-	120 ~ 150	0.06	0.09	0.11	0.13	0.16	0.21	0.24	0.28
	Bronze	60 ~ 100	0.07	0.09	0.12	0.14	0.20	0.24	0.29	0.35
	Brass	40 ~ 80	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12	0.14	0.17	0.23

- DRILLS
- END MILLS
- ROUTERS
- THREAD MILLS & TAPS
- ENGRAVERS
- BORING BARS
- REAMERS
- SAWS
- TECHNICAL
- INDEX

INCH










INCH CARBIDE SPOTTING DRILLS

Material	Property	Vc : SFM Uncoated	Vc : SFM AlTiN	Feed : (ipt)				
				Ø0.0787"	Ø0.1181"	Ø0.2362"	Ø0.3937"	Ø0.6299"
	>70 ksi	260 ~ 330	330 ~ 395	0.0039	0.0047	0.0087	0.0130	0.0177
	<115 ksi	195 ~ 295	260 ~ 360	0.0039	0.0047	0.0087	0.0130	0.0177
	<145 ksi	180 ~ 245	195 ~ 260	0.0028	0.0031	0.0059	0.0091	0.0122
	<190 ksi	100 ~ 165	130 ~ 195	0.0024	0.0028	0.0051	0.0079	0.0106
	-	80 ~ 165	100 ~ 195	0.0024	0.0031	0.0059	0.0079	0.0118
	-	80 ~ 115	100 ~ 130	0.0197	0.0276	0.0051	0.0071	0.0106
	<130 ksi	115	100 ~ 130	0.0024	0.0024	0.0059	0.0079	0.0118
	>130 ksi							
	<8HRC	260 ~ 330	260 ~ 295	0.0039	0.0047	0.0087	0.0130	0.0177
	>8HRC	195 ~ 295	230 ~ 295	0.0031	0.0039	0.0067	0.0118	0.0157
	-	330 ~ 590	490 ~ 655	0.0047	0.0059	0.0079	0.0098	0.0157
	-	295 ~ 395	360 ~ 460	0.0047	0.0059	0.0079	0.0098	0.0157
	-	330 ~ 590	490 ~ 655	0.0047	0.0059	0.0079	0.0098	0.0157

- DRILLS
- END MILLS
- ROUTERS
- THREAD MILLS & TAPS
- ENGRAVERS
- BORING BARS
- REAMERS
- SAWS
- TECHNICAL
- INDEX

METRIC

METRIC CARBIDE SPOTTING DRILLS












Material	Property	Vc : m/min Uncoated	Vc : m/min AlTiN	Feed : (mm/t)				
				Ø2	Ø3	Ø6	Ø10	Ø16
	>500 MPa	80 ~ 100	100 ~ 120	0.10	0.12	0.22	0.33	0.45
	<800 MPa	60 ~ 90	80 ~ 110	0.10	0.12	0.22	0.33	0.45
	<1,000 MPa	55 ~ 75	60 ~ 80	0.07	0.08	0.15	0.23	0.31
	<1,300 MPa	30 ~ 50	40 ~ 60	0.06	0.07	0.13	0.20	0.27
	-	25 ~ 50	30 ~ 60	0.06	0.08	0.15	0.20	0.30
	-	25 ~ 35	30 ~ 40	0.50	0.70	0.13	0.18	0.27
	<900 MPa	35 ~ 35	30 ~ 40	0.06	0.06	0.15	0.20	0.30
	>900 MPa							
	<180 HB	80 ~ 100	80 ~ 90	0.10	0.12	0.22	0.33	0.45
	>180 HB	60 ~ 90	70 ~ 90	0.08	0.10	0.17	0.30	0.40
	-	100 ~ 180	150 ~ 200	0.12	0.15	0.20	0.25	0.40
	-	90 ~ 120	110 ~ 140	0.12	0.15	0.20	0.25	0.40
	-	100 ~ 180	150 ~ 200	0.12	0.15	0.20	0.25	0.40

- DRILLS
- END MILLS
- ROUTERS
- THREAD MILLS & TAPS
- ENGRAVERS
- BORING BARS
- REAMERS
- SAWS
- TECHNICAL
- INDEX

INCH

(Specials)

INCH CARBIDE CHAMFERING DRILLS












Material	Property	Vc : SFM Uncoated	Vc : SFM AlTiN	Feed : (ipt)							
				Ø0.0787"	Ø0.1575"	Ø0.2362"	Ø0.3150"	Ø0.3937"	Ø0.4724"	Ø0.6299"	Ø0.7874"
	<70 ksi	230	245	0.00098	0.00197	0.00315	0.00551	0.00551	0.00748	0.00945	0.01102
	<115 ksi	130	195	0.00098	0.00197	0.00315	0.00551	0.00551	0.00748	0.00945	0.01102
	<145 ksi	115	130	0.00091	0.00177	0.00276	0.00472	0.00472	0.00709	0.00866	0.01102
	<190 ksi	100	115	0.00091	0.00177	0.00276	0.00472	0.00669	0.00669	0.00866	0.01024
	55HRC	80	100	0.00079	0.00157	0.00236	0.00433	0.00433	0.00630	0.00866	0.00984
	68HRC	80	100	0.00079	0.00157	0.00236	0.00433	0.00433	0.00630	0.00866	0.00984
	Ferritic	80	100	0.00091	0.00177	0.00276	0.00472	0.00669	0.00669	0.00866	0.01024
	Austenitic	80	100	0.00079	0.00157	0.00236	0.00433	0.00433	0.00630	0.00866	0.00984
	-	65	80	0.00079	0.00157	0.00236	0.00433	0.00433	0.00630	0.00866	0.00984
	<130 ksi	80	100	0.00079	0.00157	0.00236	0.00433	0.00433	0.00630	0.00866	0.00984
	>130 ksi										
	<8HRC	115	130	0.00091	0.00177	0.00276	0.00472	0.00472	0.00709	0.00866	0.01102
	>8HRC	100	115								
	-	490	655	0.00098	0.00197	0.00354	0.00591	0.00787	0.00787	0.01063	0.01378
	-	260	395	0.00197	0.00394	0.00591	0.00984	0.01181	0.01181	0.01378	0.01772
	-	490	-	0.00098	0.00197	0.00354	0.00591	0.00787	0.00787	0.01063	0.01378

- DRILLS
- END MILLS
- ROUTERS
- THREAD MILLS & TAPS
- ENGRAVERS
- BORING BARS
- REAMERS
- SAWS
- TECHNICAL
- INDEX

METRIC

(Specials)







METRIC CARBIDE CHAMFERING DRILLS

Material	Property	Vc : m/min Uncoated	Vc : m/min AlTiN	Feed : (mm/t)							
				Ø2	Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
	<500 MPa	70	75	0.025	0.050	0.080	0.140	0.140	0.190	0.240	0.280
	<800 MPa	40	60	0.025	0.050	0.080	0.140	0.140	0.190	0.240	0.280
	<1,000 MPa	35	40	0.023	0.045	0.070	0.120	0.120	0.180	0.220	0.280
	<1,300 MPa	30	35	0.023	0.045	0.070	0.120	0.170	0.170	0.220	0.260
	55HRC	25	30	0.020	0.040	0.060	0.110	0.110	0.160	0.220	0.250
	68HRC	25	30	0.020	0.040	0.060	0.110	0.110	0.160	0.220	0.250
	Ferritic	25	30	0.023	0.045	0.070	0.120	0.170	0.170	0.220	0.260
	Austenitic	25	30	0.020	0.040	0.060	0.110	0.110	0.160	0.220	0.250
	-	20	25	0.020	0.040	0.060	0.110	0.110	0.160	0.220	0.250
	<900 MPa	25	30	0.020	0.040	0.060	0.110	0.110	0.160	0.220	0.250
	>900 MPa										
	<180 HB	35	40	0.023	0.045	0.070	0.120	0.120	0.180	0.220	0.280
	>180 HB	30	35								
	-	150	200	0.025	0.050	0.090	0.150	0.200	0.200	0.270	0.350
	-	80	120	0.050	0.100	0.150	0.250	0.300	0.300	0.350	0.450
	-	150	-	0.025	0.050	0.090	0.150	0.200	0.200	0.270	0.350

- DRILLS
- END MILLS
- ROUTERS
- THREAD MILLS & TAPS
- ENGRAVERS
- BORING BARS
- REAMERS
- SAWS
- TECHNICAL
- INDEX

INCH







INCH CARBIDE COOLANT MICRO DRILLS

Material	Property	Vc : SFM Uncoated	Vc : SFM AlTiN	Feed : (ipt)				
				Ø < 0.0394"	Ø < 0.0591"	Ø < 0.0787"	Ø < 0.0984"	Ø < 0.1181"
	<70 ksi	65 ~ 165	80 ~ 260	0.0008 ~ 0.0016	0.0008 ~ 0.0016	0.0012 ~ 0.0024	0.0016 ~ 0.0031	0.0016 ~ 0.0031
	<115 ksi							
	<145 ksi	50 ~ 115	80 ~ 260	0.0008 ~ 0.0016	0.0008 ~ 0.0016	0.0012 ~ 0.0024	0.0016 ~ 0.0031	0.0016 ~ 0.0031
	<190 ksi	35 ~ 80	65 ~ 150	0.0008 ~ 0.0016	0.0008 ~ 0.0016	0.0012 ~ 0.0020	0.0016 ~ 0.0024	0.0016 ~ 0.0024
	-	50 ~ 130	50 ~ 115	0.0004 ~ 0.0008	0.0004 ~ 0.0008	0.0008 ~ 0.0016	0.0012 ~ 0.0024	0.0012 ~ 0.0024
		35 ~ 80						
	<130 ksi	15 ~ 35	50 ~ 115	0.0004 ~ 0.0008	0.0004 ~ 0.0008	0.0008 ~ 0.0016	0.0012 ~ 0.0024	0.0012 ~ 0.0024
	>130 ksi							
	<8HRC	80 ~ 215	100 ~ 295	0.0008 ~ 0.0039	0.0008 ~ 0.0039	0.0012 ~ 0.0024	0.0016 ~ 0.0035	0.0016 ~ 0.0035
	>8HRC	80 ~ 195	80 ~ 260	0.0039 ~ 0.0059	0.0039 ~ 0.0059	0.0059 ~ 0.0098	0.0079 ~ 0.0118	0.0079 ~ 0.0118
Aluminum	165 ~ 490							
	Aluminum	165 ~ 490	165 ~ 655	0.0012 ~ 0.0024	0.0012 ~ 0.0024	0.0016 ~ 0.0028	0.0028 ~ 0.0047	0.0028 ~ 0.0047
	Silicon <12%	150 ~ 360						
	Silicon >12%	150 ~ 360						

- DRILLS
- END MILLS
- ROUTERS
- THREAD MILLS & TAPS
- ENGRAVERS
- BORING BARS
- REAMERS
- SAWS
- TECHNICAL
- INDEX

METRIC







METRIC CARBIDE COOLANT MICRO DRILLS

Material	Property	Vc : m/min Uncoated	Vc : m/min AlTiN	Feed : (mm/t)				
				Ø < 1.0	Ø < 1.5	Ø < 2.0	Ø < 2.5	Ø < 3.0
	<500 MPa	20 ~ 50	25 ~ 80	0.02 ~ 0.04	0.02 ~ 0.04	0.03 ~ 0.06	0.04 ~ 0.08	0.04 ~ 0.08
	<800 MPa							
	<1,000 MPa	15 ~ 35	25 ~ 80	0.02 ~ 0.04	0.02 ~ 0.04	0.03 ~ 0.06	0.04 ~ 0.08	0.04 ~ 0.08
	<1,300 MPa	10 ~ 25	20 ~ 45	0.02 ~ 0.04	0.02 ~ 0.04	0.03 ~ 0.05	0.04 ~ 0.06	0.04 ~ 0.06
	-	15 ~ 40	15 ~ 35	0.01 ~ 0.02	0.01 ~ 0.02	0.02 ~ 0.04	0.03 ~ 0.06	0.03 ~ 0.06
		10 ~ 25						
	<900 MPa	5 ~ 10	15 ~ 35	0.01 ~ 0.02	0.01 ~ 0.02	0.02 ~ 0.04	0.03 ~ 0.06	0.03 ~ 0.06
	>900 MPa							
	<180 HB	25 ~ 65	30 ~ 90	0.02 ~ 0.05	0.02 ~ 0.05	0.03 ~ 0.06	0.04 ~ 0.09	0.04 ~ 0.09
	>180 HB	25 ~ 60	25 ~ 80	0.10 ~ 0.20	0.10 ~ 0.20	0.15 ~ 0.25	0.20 ~ 0.30	0.02 ~ 0.30
	Aluminum	50 ~ 150	50 ~ 200	0.03 ~ 0.06	0.03 ~ 0.06	0.04 ~ 0.07	0.07 ~ 0.12	0.07 ~ 0.12
	Silicon <12%	45 ~ 110						
	Silicon >12%	45 ~ 110						

- DRILLS
- END MILLS
- ROUTERS
- THREAD MILLS & TAPS
- ENGRAVERS
- BORING BARS
- REAMERS
- SAWS
- TECHNICAL
- INDEX

INCH









INCH CARBIDE HIGH PERFORMANCE COOLANT MICRO DRILLS

Material	Property	Vc : SFM AITiN	Feed : (ipt)				
			Ø0.1575"	Ø0.03150"	Ø0.4724"	Ø0.6299"	Ø0.7874"
	<70 ksi	360	0.0047	0.0059	0.0110	0.0134	0.0161
	<115 ksi	330	0.0071	0.0098	0.0138	0.0150	0.0161
	<145 ksi	260	0.0063	0.0087	0.0122	0.0134	0.0146
	<190 ksi	215	0.0063	0.0087	0.0122	0.0134	0.0146
	-	200	0.0039	0.0051	0.0075	0.0087	0.0098
	-	80	0.0039	0.0051	0.0075	0.0087	0.0098
	<130 ksi	100	0.0031	0.0043	0.0063	0.0071	0.0079
	>130 ksi						
	<8HRC	295	0.0071	0.0087	0.0138	0.0150	0.0161
	>8HRC	260	0.0063	0.0098	0.0122	0.0134	0.0146

- DRILLS
- END MILLS
- ROUTERS
- THREAD MILLS & TAPS
- ENGRAVERS
- BORING BARS
- REAMERS
- SAWS
- TECHNICAL
- INDEX

METRIC

METRIC CARBIDE HIGH PERFORMANCE COOLANT MICRO DRILLS




Material	Property	Vc : m/min AITiN	Feed : (mm/t)				
			Ø4	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20
	<500 MPa	110	0.12	0.15	0.28	0.34	0.41
	<800 MPa	100	0.18	0.25	0.35	0.38	0.41
	<1,000 MPa	80	0.16	0.22	0.31	0.34	0.37
	<1,300 MPa	65	0.16	0.22	0.31	0.34	0.37
	-	40	0.10	0.13	0.19	0.22	0.25
	-	25	0.10	0.13	0.19	0.22	0.25
	<900 MPa	30	0.08	0.11	0.16	0.18	0.20
	>900 MPa						
	<180 HB	90	0.18	0.22	0.35	0.38	0.41
	>180 HB	80	0.16	0.25	0.31	0.34	0.37
	Silicon <10%	220	0.18	0.25	0.38	0.45	0.52
	Silicon >10%	200	0.18	0.25	0.38	0.45	0.52
	Brass	150	0.16	0.22	0.35	0.42	0.49
	Bronze	80	0.16	0.22	0.35	0.42	0.49

- DRILLS
- END MILLS
- ROUTERS
- THREAD MILLS & TAPS
- ENGRAVERS
- BORING BARS
- REAMERS
- SAWS
- TECHNICAL
- INDEX

INCH










INCH CARBIDE MICRO END MILLS

- DRILLS
- END MILLS
- ROUTERS
- THREAD MILLS & TAPS
- ENGRAVERS
- BORING BARS
- REAMERS
- SAWS
- TECHNICAL
- INDEX

Material	Property	Vc : SFM Uncoated	Vc : SFM AlTiN	Feed : (ipt)							
				Ø0.0079"	Ø0.0197"	Ø0.0315"	Ø0.0394"	Ø0.0591"	Ø0.0787"	Ø0.1181"	
	<70 ksi	195	260	Slotting ap = 0.0394" ae = 0.0394"	0.00004	0.00004	0.00008	0.00008	0.00012	0.00016	0.00024
				Finishing ap = 0.0394" ae = 0.0118"	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	0.00003	0.00004	0.00004
	<115 ksi	195	260	Slotting ap = 0.0394" ae = 0.0394"	0.00004	0.00004	0.00008	0.00008	0.00012	0.00016	0.00024
				Finishing ap = 0.0394" ae = 0.0118"	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	0.00003	0.00004	0.00004
	<145 ksi	195	260	Slotting ap = 0.0394" ae = 0.0394"	0.00004	0.00004	0.00008	0.00008	0.00012	0.00016	0.00024
				Finishing ap = 0.0394" ae = 0.0118"	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	0.00003	0.00004	0.00004
	<190 ksi	130	195	Slotting ap = 0.0394" ae = 0.0394"	0.00004	0.00004	0.00008	0.00008	0.00012	0.00016	0.00024
				Finishing ap = 0.0394" ae = 0.0118"	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	0.00003	0.00004	0.00004
	-	80	150	Slotting ap = 0.0394" ae = 0.0394"	0.00004	0.00004	0.00008	0.00008	0.00012	0.00016	0.00024
				Finishing ap = 0.0394" ae = 0.0118"	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	0.00003	0.00004	0.00004
	-	-	80	Slotting ap = 0.0394" ae = 0.0394"	0.00004	0.00004	0.00008	0.00008	0.00012	0.00016	0.00024
				Finishing ap = 0.0394" ae = 0.0118"	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	0.00003	0.00004	0.00004
	-	-	80	Slotting ap = 0.0394" ae = 0.0394"	0.00004	0.00004	0.00008	0.00008	0.00012	0.00016	0.00024
				Finishing ap = 0.0394" ae = 0.0118"	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	0.00003	0.00004	0.00004
	-	195	260	Slotting ap = 0.0394" ae = 0.0394"	0.00004	0.00004	0.00008	0.00008	0.00012	0.00016	0.00024
				Finishing ap = 0.0394" ae = 0.0118"	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	0.00003	0.00004	0.00004
	-	490	-	Slotting ap = 0.0394" ae = 0.0394"	0.00008	0.00020	0.00035	0.00047	0.00071	0.00094	0.00142
				Finishing ap = 0.0394" ae = 0.0118"	0.00001	0.00004	0.00004	0.00004	0.00008	0.00008	0.00016
	-	260	-	Slotting ap = 0.0394" ae = 0.0394"	0.00008	0.00024	0.00031	0.00047	0.00071	0.00094	0.00142
				Finishing ap = 0.0394" ae = 0.0118"	0.00001	0.00004	0.00004	0.00004	0.00008	0.00008	0.00016
	-	260	-	Slotting ap = 0.0394" ae = 0.0394"	0.00008	0.00020	0.00031	0.00039	0.00059	0.00079	0.00118
				Finishing ap = 0.0394" ae = 0.0118"	0.00001	0.00004	0.00004	0.00004	0.00008	0.00008	0.00012

METRIC

METRIC CARBIDE MICRO END MILLS












Material	Property	Vc : m/min Uncoated	Vc : m/min AlTiN	Feed : (mm/t)							
				Ø0.2	Ø0.5	Ø0.8	Ø1.0	Ø1.5	Ø2.0	Ø3.0	
	<500 MPa	60	80	Slotting ap = 1.0 ae = 1.0	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006
				Finishing ap = 1.0 ae = 0.3	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	<800 MPa	60	80	Slotting ap = 1.0 ae = 1.0	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006
				Finishing ap = 1.0 ae = 0.3	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	<1,000 MPa	60	80	Slotting ap = 1.0 ae = 1.0	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006
				Finishing ap = 1.0 ae = 0.3	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	<1,300 MPa	40	60	Slotting ap = 1.0 ae = 1.0	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006
				Finishing ap = 1.0 ae = 0.3	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	-	25	45	Slotting ap = 1.0 ae = 1.0	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006
				Finishing ap = 1.0 ae = 0.3	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	-	-	25	Slotting ap = 1.0 ae = 1.0	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006
				Finishing ap = 1.0 ae = 0.3	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	-	-	25	Slotting ap = 1.0 ae = 1.0	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006
				Finishing ap = 1.0 ae = 0.3	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	-	60	80	Slotting ap = 1.0 ae = 1.0	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006
				Finishing ap = 1.0 ae = 0.3	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	-	150	-	Slotting ap = 1.0 ae = 1.0	0.002	0.005	0.009	0.012	0.018	0.024	0.036
				Finishing ap = 1.0 ae = 0.3	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004
	-	80	-	Slotting ap = 1.0 ae = 1.0	0.002	0.006	0.008	0.012	0.018	0.024	0.036
				Finishing ap = 1.0 ae = 0.3	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004
	-	80	-	Slotting ap = 1.0 ae = 1.0	0.002	0.005	0.008	0.010	0.015	0.020	0.030
				Finishing ap = 1.0 ae = 0.3	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003

- DRILLS
- END MILLS
- ROUTERS
- THREAD MILLS & TAPS
- ENGRAVERS
- BORING BARS
- REAMERS
- SAWS
- TECHNICAL
- INDEX

INCH

INCH CARBIDE MICRO MOLD END MILLS












- DRILLS
- END MILLS
- ROUTERS
- THREAD MILLS & TAPS
- ENGRAVERS
- BORING BARS
- REAMERS
- SAWS
- TECHNICAL
- INDEX

Material	Property	Vc : SFM AITiN		Feed : (ipt)						
				Ø0.0079"	Ø0.0197"	Ø0.0315"	Ø0.0394"	Ø0.0591"	Ø0.0787"	Ø0.1181"
	<70 ksi	655	High Speed ap = 0.0040" x Ø ae = 0.0394" x Ø	0.00008	0.00008	0.00016	0.00020	0.00020	0.00024	0.00028
			Copy Milling	0.00004	0.00008	0.00012	0.00016	0.00016	0.00020	0.00024
	<115 ksi	655	High Speed ap = 0.0040" x Ø ae = 0.0394" x Ø	0.00008	0.00008	0.00016	0.00020	0.00020	0.00024	0.00028
			Copy Milling	0.00004	0.00008	0.00012	0.00016	0.00016	0.00020	0.00024
	<145 ksi	655	High Speed ap = 0.0040" x Ø ae = 0.0394" x Ø	0.00008	0.00008	0.00016	0.00020	0.00020	0.00024	0.00028
			Copy Milling	0.00004	0.00008	0.00012	0.00016	0.00016	0.00020	0.00024
	<190 ksi	395	High Speed ap = 0.0040" x Ø ae = 0.0394" x Ø	0.00008	0.00008	0.00016	0.00020	0.00020	0.00024	0.00028
			Copy Milling	0.00004	0.00008	0.00012	0.00016	0.00016	0.00020	0.00024
	< 55HRC	260	High Speed ap = 0.0040" x Ø ae = 0.0394" x Ø	0.00008	0.00008	0.00016	0.00020	0.00020	0.00024	0.00028
	< 68HRC	195	High Speed ap = 0.0040" x Ø ae = 0.0394" x Ø	0.00008	0.00008	0.00016	0.00020	0.00020	0.00024	0.00028
	-	330	High Speed ap = 0.0040" x Ø ae = 0.0394" x Ø	0.00008	0.00008	0.00016	0.00020	0.00020	0.00024	0.00028
			Copy Milling	0.00004	0.00008	0.00012	0.00016	0.00016	0.00020	0.00024
	-	260	High Speed ap = 0.0040" x Ø ae = 0.0394" x Ø	0.00008	0.00008	0.00016	0.00020	0.00020	0.00024	0.00028
			Copy Milling	0.00004	0.00008	0.00012	0.00016	0.00016	0.00020	0.00024
	-	260	High Speed ap = 0.0040" x Ø ae = 0.0394" x Ø	0.00008	0.00008	0.00016	0.00020	0.00020	0.00024	0.00028
			Copy Milling	0.00004	0.00008	0.00012	0.00016	0.00016	0.00020	0.00024
	-	655	High Speed ap = 0.0040" x Ø ae = 0.0394" x Ø	0.00008	0.00008	0.00016	0.00020	0.00020	0.00024	0.00028
			Copy Milling	0.00004	0.00008	0.00012	0.00016	0.00016	0.00020	0.00024
	-	985	High Speed ap = 0.0040" x Ø ae = 0.0394" x Ø	0.00004	0.00012	0.00016	0.00020	0.00024	0.00031	0.00035
			Copy Milling	0.00004	0.00008	0.00012	0.00016	0.00020	0.00024	0.00028
	-	655	High Speed ap = 0.0040" x Ø ae = 0.0394" x Ø	0.00004	0.00012	0.00016	0.00020	0.00024	0.00031	0.00035
			Copy Milling	0.00004	0.00008	0.00012	0.00016	0.00020	0.00024	0.00028
	-	395	High Speed ap = 0.0040" x Ø ae = 0.0394" x Ø	0.00004	0.00012	0.00016	0.00020	0.00024	0.00031	0.00035
			Copy Milling	0.00004	0.00008	0.00012	0.00016	0.00020	0.00024	0.00028

ap = Depth of Cut ae = Width of Cut

METRIC

METRIC CARBIDE MICRO MOLD END MILLS


Material	Property	Vc : m/min AITiN		Feed : (mm/t)						
				Ø0.2	Ø0.5	Ø0.8	Ø1.0	Ø1.5	Ø2.0	Ø3.0
	<500 MPa	200	High Speed ap = 0.1 x Ø ae = 1.0 x Ø	0.002	0.002	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007
			Copy Milling	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006
	<800 MPa	200	High Speed ap = 0.1 x Ø ae = 1.0 x Ø	0.002	0.002	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007
			Copy Milling	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006
	<500 MPa	200	High Speed ap = 0.1 x Ø ae = 1.0 x Ø	0.002	0.002	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007
			Copy Milling	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006
	<800 MPa	120	High Speed ap = 0.1 x Ø ae = 1.0 x Ø	0.002	0.002	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007
			Copy Milling	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006
	<500 MPa	80	High Speed ap = 0.1 x Ø ae = 1.0 x Ø	0.002	0.002	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007
	<500 MPa	60	High Speed ap = 0.1 x Ø ae = 1.0 x Ø	0.002	0.002	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007
	<800 MPa	100	High Speed ap = 0.1 x Ø ae = 1.0 x Ø	0.002	0.002	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007
			Copy Milling	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006
	<500 MPa	80	High Speed ap = 0.1 x Ø ae = 1.0 x Ø	0.002	0.002	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007
			Copy Milling	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006
	<800 MPa	80	High Speed ap = 0.1 x Ø ae = 1.0 x Ø	0.002	0.002	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007
			Copy Milling	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006
	<500 MPa	200	High Speed ap = 0.1 x Ø ae = 1.0 x Ø	0.002	0.002	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007
			Copy Milling	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006
	<800 MPa	300	High Speed ap = 0.1 x Ø ae = 1.0 x Ø	0.001	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009
			Copy Milling	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007
	<500 MPa	200	High Speed ap = 0.1 x Ø ae = 1.0 x Ø	0.001	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009
			Copy Milling	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007
	<800 MPa	120	High Speed ap = 0.1 x Ø ae = 1.0 x Ø	0.001	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009
			Copy Milling	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007

DRILLS
END MILLS
ROUTERS
THREAD MILLS & TAPS
ENGRAVERS
BORING BARS
REAMERS
SAWS
TECHNICAL
INDEX

INCH












INCH CARBIDE END MILLS

- DRILLS
- END MILLS
- ROUTERS
- THREAD MILLS & TAPS
- ENGRAVERS
- BORING BARS
- REAMERS
- SAWS
- TECHNICAL
- INDEX

Material	Property	Vc : SFM Uncoated	Vc : SFM AITIN	Feed : (ipt)								
				Ø0.157"	Ø0.236"	Ø0.315"	Ø0.394"	Ø0.472"	Ø0.630"	Ø0.787"	Ø0.984"	
	<60 ksi	330	490	Roughing	0.00067	0.00138	0.00181	0.00224	0.00280	0.00346	0.00402	0.00445
				Finishing	0.00094	0.00189	0.00252	0.00315	0.00390	0.00048	0.00563	0.00626
				Slotting	0.00047	0.00094	0.00126	0.00157	0.00197	0.00244	0.00087	0.00311
	<100 ksi	330	490	Roughing	0.00063	0.00126	0.00165	0.00205	0.00256	0.00319	0.00370	0.00409
				Finishing	0.00087	0.00173	0.00232	0.00287	0.00358	0.00445	0.00520	0.00575
				Slotting	0.00043	0.00087	0.00114	0.00146	0.00181	0.00224	0.00260	0.00287
	<145 ksi	230	360	Roughing	0.00051	0.00102	0.00134	0.00169	0.00209	0.00260	0.00303	0.00335
				Finishing	0.00071	0.00142	0.00189	0.00236	0.00295	0.00366	0.00425	0.00469
				Slotting	0.00035	0.00071	0.00094	0.00118	0.00146	0.00181	0.00213	0.00236
	<190 ksi	195	330	Roughing	0.00047	0.00091	0.00122	0.00150	0.00185	0.00232	0.00268	0.00299
				Finishing	0.00063	0.00126	0.00169	0.00209	0.00260	0.00323	0.00378	0.00417
				Slotting	0.00031	0.00063	0.00083	0.00106	0.00130	0.00161	0.00189	0.00209
	55HRC	100	195	Roughing	0.00039	0.00079	0.00106	0.00130	0.00161	0.00201	0.00236	0.00260
				Finishing	0.00055	0.00110	0.00146	0.00185	0.00228	0.00283	0.00331	0.00366
				Slotting	0.00028	0.00055	0.00075	0.00091	0.00114	0.00142	0.00165	0.00181
	68HRC	65	130	Roughing	0.00035	0.00067	0.00091	0.00114	0.00142	0.00173	0.00201	0.00224
				Finishing	0.00047	0.00094	0.00126	0.00157	0.00197	0.00244	0.00283	0.00311
				Slotting	0.00024	0.00047	0.00063	0.00079	0.00098	0.00122	0.00142	0.00157
	<130 ksi	195	295	Roughing	0.00051	0.00102	0.00134	0.00169	0.00209	0.00260	0.00303	0.00335
				Finishing	0.00071	0.00142	0.00189	0.00236	0.00295	0.00366	0.00425	0.00469
				Slotting	0.00035	0.00071	0.00094	0.00118	0.00146	0.00181	0.00213	0.00236
	>130 ksi	165	260	Roughing	0.00047	0.00091	0.00122	0.00150	0.00185	0.00232	0.00268	0.00299
				Finishing	0.00063	0.00126	0.00169	0.00209	0.00260	0.00323	0.00378	0.00417
				Slotting	0.00031	0.00063	0.00083	0.00106	0.00130	0.00161	0.00189	0.00209
	<130 ksi	130	195	Roughing	0.00039	0.00079	0.00106	0.00130	0.00161	0.00201	0.00236	0.00260
				Finishing	0.00055	0.00110	0.00146	0.00185	0.00228	0.00283	0.00331	0.00366
				Slotting	0.00028	0.00055	0.00075	0.00091	0.00114	0.00142	0.00165	0.00181
	>130 ksi	100	165	Roughing	0.00035	0.00067	0.00091	0.00114	0.00142	0.00173	0.00201	0.00224
				Finishing	0.00047	0.00094	0.00126	0.00157	0.00197	0.00244	0.00283	0.00311
				Slotting	0.00024	0.00047	0.00063	0.00079	0.00098	0.00122	0.00142	0.00157
	<130 ksi	100	165	Roughing	0.00039	0.00079	0.00106	0.00130	0.00161	0.00201	0.00236	0.00260
				Finishing	0.00055	0.00110	0.00146	0.00185	0.00228	0.00283	0.00331	0.00366
				Slotting	0.00028	0.00055	0.00075	0.00091	0.00114	0.00142	0.00165	0.00181
	>130 ksi	65	130	Roughing	0.00035	0.00067	0.00091	0.00114	0.00142	0.00173	0.00201	0.00224
				Finishing	0.00047	0.00094	0.00126	0.00157	0.00197	0.00244	0.00283	0.00311
				Slotting	0.00024	0.00047	0.00063	0.00079	0.00098	0.00122	0.00142	0.00157
	<8HRC	330	490	Roughing	0.00063	0.00126	0.00165	0.00205	0.00256	0.00319	0.00370	0.00409
				Finishing	0.00087	0.00173	0.00232	0.00287	0.00358	0.00445	0.00520	0.00575
				Slotting	0.00043	0.00087	0.00114	0.00146	0.00181	0.00224	0.00260	0.00287
	>8HRC	260	395	Roughing	0.00055	0.00114	0.00150	0.00189	0.00232	0.00291	0.00335	0.00374
				Finishing	0.00079	0.00157	0.00213	0.00264	0.00327	0.00406	0.00472	0.00520
				Slotting	0.00039	0.00079	0.00106	0.00130	0.00161	0.00201	0.00236	0.00260
	Silicon <10%	985	1640	Roughing	0.00067	0.00138	0.00181	0.00224	0.00280	0.00346	0.00402	0.00445
				Finishing	0.00055	0.00114	0.00150	0.00189	0.00232	0.00291	0.00335	0.00374
				Slotting	0.00047	0.00094	0.00126	0.00157	0.00197	0.00244	0.00283	0.00311
	Silicon >10%	655	1310	Roughing	0.00063	0.00126	0.00165	0.00205	0.00256	0.00319	0.00370	0.00409
				Finishing	0.00087	0.00173	0.00232	0.00287	0.00358	0.00445	0.00520	0.00575
				Slotting	0.00043	0.00087	0.00114	0.00146	0.00181	0.00224	0.00260	0.00287
	Bronze	330	490	Roughing	0.00055	0.00114	0.00150	0.00189	0.00232	0.00291	0.00335	0.00374
				Finishing	0.00079	0.00157	0.00213	0.00264	0.00327	0.00406	0.00472	0.00520
				Slotting	0.00039	0.00079	0.00106	0.00130	0.00161	0.00201	0.00236	0.00260
	Brass	260	395	Roughing	0.00055	0.00114	0.00150	0.00189	0.00232	0.00291	0.00335	0.00374
				Finishing	0.00079	0.00157	0.00213	0.00264	0.00327	0.00406	0.00472	0.00520
				Slotting	0.00039	0.00079	0.00106	0.00130	0.00161	0.00201	0.00236	0.00260
	-	985	1640	Roughing	0.00055	0.00114	0.00150	0.00189	0.00232	0.00291	0.00335	0.00374
				Finishing	0.00079	0.00157	0.00213	0.00264	0.00327	0.00406	0.00472	0.00520
				Slotting	0.00039	0.00079	0.00106	0.00130	0.00161	0.00201	0.00236	0.00260

METRIC

METRIC CARBIDE END MILLS









Material	Property	Vc : m/min Uncoated	Vc : m/min AlTiN	Feed : (mm/t)								
				Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	
	<400 MPa	100	150	Roughing	0.017	0.035	0.046	0.057	0.071	0.088	0.102	0.113
				Finishing	0.024	0.048	0.064	0.080	0.099	0.12	0.143	0.159
				Slotting	0.012	0.024	0.032	0.040	0.050	0.062	0.072	0.079
	<700 MPa	100	150	Roughing	0.016	0.032	0.042	0.052	0.065	0.081	0.094	0.104
				Finishing	0.022	0.044	0.059	0.073	0.091	0.113	0.132	0.146
				Slotting	0.011	0.022	0.029	0.037	0.046	0.057	0.066	0.073
	<1,000 MPa	70	110	Roughing	0.013	0.026	0.034	0.043	0.053	0.066	0.077	0.085
				Finishing	0.018	0.036	0.048	0.060	0.075	0.093	0.108	0.119
				Slotting	0.009	0.018	0.024	0.030	0.037	0.046	0.054	0.060
	<1,300 MPa	60	100	Roughing	0.012	0.023	0.031	0.038	0.047	0.059	0.068	0.076
				Finishing	0.016	0.032	0.043	0.053	0.066	0.082	0.096	0.106
				Slotting	0.008	0.016	0.021	0.027	0.033	0.041	0.048	0.053
	55HRC	30	60	Roughing	0.010	0.020	0.027	0.033	0.041	0.051	0.060	0.066
				Finishing	0.014	0.028	0.037	0.047	0.058	0.072	0.084	0.093
				Slotting	0.007	0.014	0.019	0.023	0.029	0.036	0.042	0.046
	68HRC	20	40	Roughing	0.009	0.017	0.023	0.029	0.036	0.044	0.051	0.057
				Finishing	0.012	0.024	0.032	0.040	0.050	0.062	0.072	0.079
				Slotting	0.006	0.012	0.016	0.020	0.025	0.031	0.036	0.040
	<900 MPa	60	90	Roughing	0.013	0.026	0.034	0.043	0.053	0.066	0.077	0.085
				Finishing	0.018	0.036	0.048	0.060	0.075	0.093	0.108	0.119
				Slotting	0.009	0.018	0.024	0.030	0.037	0.046	0.054	0.060
	>900 MPa	50	80	Roughing	0.012	0.023	0.031	0.038	0.047	0.059	0.068	0.076
				Finishing	0.016	0.032	0.043	0.053	0.066	0.082	0.096	0.106
				Slotting	0.008	0.016	0.021	0.027	0.033	0.041	0.048	0.053
	<900 MPa	40	60	Roughing	0.010	0.020	0.027	0.033	0.041	0.051	0.060	0.066
				Finishing	0.014	0.028	0.037	0.047	0.058	0.072	0.084	0.093
				Slotting	0.007	0.014	0.019	0.023	0.029	0.036	0.042	0.046
	>900 MPa	30	50	Roughing	0.009	0.017	0.023	0.029	0.036	0.044	0.051	0.057
				Finishing	0.012	0.024	0.032	0.040	0.050	0.062	0.072	0.079
				Slotting	0.006	0.012	0.016	0.020	0.025	0.031	0.036	0.040
	<900 MPa	30	50	Roughing	0.010	0.020	0.027	0.033	0.041	0.051	0.060	0.066
				Finishing	0.014	0.028	0.037	0.047	0.058	0.072	0.084	0.093
				Slotting	0.007	0.014	0.019	0.023	0.029	0.036	0.042	0.046
	>900 MPa	20	40	Roughing	0.009	0.017	0.023	0.029	0.036	0.044	0.051	0.057
				Finishing	0.012	0.024	0.032	0.040	0.050	0.062	0.072	0.079
				Slotting	0.006	0.012	0.016	0.020	0.025	0.031	0.036	0.040
	<180 HB	100	150	Roughing	0.016	0.032	0.042	0.052	0.065	0.081	0.094	0.104
				Finishing	0.022	0.044	0.059	0.073	0.091	0.113	0.132	0.146
				Slotting	0.011	0.022	0.029	0.037	0.046	0.057	0.066	0.073
	>180 HB	80	120	Roughing	0.014	0.029	0.038	0.048	0.059	0.074	0.085	0.095
				Finishing	0.020	0.040	0.054	0.067	0.083	0.103	0.120	0.132
				Slotting	0.010	0.020	0.027	0.033	0.041	0.051	0.060	0.066
	Silicon <10%	300	500	Roughing	0.017	0.035	0.046	0.057	0.071	0.088	0.102	0.113
				Finishing	0.014	0.048	0.064	0.080	0.099	0.123	0.143	0.159
				Slotting	0.012	0.024	0.032	0.040	0.050	0.062	0.072	0.079
	Silicon >10%	200	400	Roughing	0.016	0.032	0.042	0.052	0.065	0.081	0.094	0.104
				Finishing	0.022	0.044	0.059	0.073	0.091	0.113	0.132	0.146
				Slotting	0.011	0.022	0.029	0.037	0.046	0.057	0.066	0.073
	Bronze	100	150	Roughing	0.014	0.029	0.038	0.048	0.059	0.074	0.085	0.095
				Finishing	0.020	0.040	0.054	0.067	0.083	0.103	0.120	0.132
				Slotting	0.010	0.020	0.027	0.033	0.041	0.051	0.060	0.066
	Brass	80	120	Roughing	0.014	0.029	0.038	0.048	0.059	0.074	0.085	0.095
				Finishing	0.020	0.040	0.054	0.067	0.083	0.103	0.120	0.132
				Slotting	0.010	0.020	0.027	0.033	0.041	0.051	0.060	0.066
	-	300	500	Roughing	0.014	0.029	0.038	0.048	0.059	0.074	0.085	0.095
				Finishing	0.020	0.040	0.054	0.067	0.083	0.103	0.120	0.132
				Slotting	0.010	0.020	0.027	0.033	0.041	0.051	0.060	0.066







DRILLS
 END MILLS
 ROUTERS
 THREAD MILLS & TAPS
 ENGRAVERS
 BORING BARS
 REAMERS
 SAWS
 TECHNICAL
 INDEX

METRIC

METRIC CARBIDE MICRO REAMERS

- DRILLS
- END MILLS
- ROUTERS
- THREAD MILLS & TAPS
- ENGRAVERS
- BORING BARS
- REAMERS
- SAWS
- TECHNICAL
- INDEX

Material	Property	Vc : m/min AlTiN	Feed : (mm/t)			
			Ø < 0.345	Ø < 0.445	Ø < 0.545	Ø < 0.595
	<500 MPa	20	0.010	0.015	0.020	0.030
	<800 MPa	15	0.010	0.015	0.020	0.030
	<1,000 MPa	10	0.010	0.015	0.020	0.030
	<1,300 MPa					
	-	7	0.010	0.015	0.020	0.030
	-	5	0.010	0.015	0.020	0.030
	-	5	0.010	0.015	0.020	0.030
	<180 HB	15	0.010	0.015	0.020	0.035
	>180 HB	10	0.010	0.015	0.020	0.035
	-	20	0.010	0.015	0.020	0.035
	-	20	0.010	0.015	0.020	0.035

Material	Property	Vc : m/min AlTiN	Feed : (mm/t)		
			Ø2	Ø6	Ø10
	<500 MPa	25 ~ 40	0.150	0.150	0.250
	<800 MPa	20 ~ 25	0.100	0.120	0.180
	<1,000 MPa	12 ~ 18	0.080	0.100	0.180
	<1,300 MPa	10 ~ 15	0.080	0.090	0.150
	Ferritic	7 ~ 12	0.070	0.100	0.120
	Martensitic	7 ~ 12	0.070	0.100	0.120
	Austenitic	7 ~ 12	0.070	0.100	0.120
	-	6 ~ 10	0.070	0.100	0.120
	<900 MPa	6 ~ 10	0.070	0.100	0.120
	>900 MPa	6 ~ 10	0.070	0.100	0.120
	<180 HB	30 ~ 40	0.100	0.120	0.200
	>180 HB	8 ~ 15	0.070	0.100	0.150
	140-360 MPa	40 ~ 60	0.150	0.180	0.250
	Silicon <10%	15 ~ 25	0.080	0.200	0.380
	Silicon >10%	15 ~ 30	0.060	0.160	0.250
	Bronze	20 ~ 25	0.150	0.180	0.220
	Copper	25 ~ 30	0.120	0.180	0.200
	Brass	35 ~ 40	0.200	0.220	0.300