

GARR TOOL VRX/VHM Series End Mills

Application Guide

Fractional

Material	Rc	SFM (Vc)	CHIPLOAD PER FLUTE Recommendations (Fz)								*Profiling	Slotting	
			1/8" (.1250")	3/16" (.1875")	1/4" (.2500")	5/16" (.3125")	3/8" (.3750")	1/2" (.5000")	5/8" (.6250")	3/4" (.7500")	1" (1.000")	Radial	Axial
Stainless Steel: 303		290-375	.0004"-.0008"	.0008"-.0010"	.0010"-.0015"	.0013"-.0020"	.0015"-.0020"	.0020"-.0030"	.0025"-.0035"	.0030"-.0040"	.0035"-.0045"	1 x D	1 x D
Stainless Steel: 304, 316, 400 Series, Kovar, Invar		250-300	.0003"-.0006"	.0006"-.0010"	.0008"-.0015"	.0010"-.0020"	.0012"-.0020"	.0015"-.0020"	.0020"-.0025"	.0025"-.0030"	.0025"-.0035"	1 x D	1 x D
Stainless Steel: 304L, 316L, 17/4, 15/5, 13/8, PH Materials	< 35 > 35	250-300 200-250	.0003"-.0006" .0003"-.0006"	.0006"-.0008" .0006"-.0008"	.0007"-.0010" .0007"-.0010"	.0010"-.0015" .0008"-.0010"	.0010"-.0015" .0010"-.0015"	.0015"-.0020" .0010"-.0015"	.0015"-.0025" .0015"-.0025"	.0020"-.0030" .0020"-.0030"	.0025"-.0035" .0020"-.0030"	1 x D 0.5 x D	1 x D 0.5 x D
High Temperature Alloys: Inconel 625/718, A286	< 35 > 35	125-175 80-100	.0004"-.0008" .0003"-.0006"	.0008"-.0010" .0007"-.0010"	.0010"-.0015" .0008"-.0010"	.0012"-.0020" .0010"-.0015"	.0020"-.0025" .0010"-.0015"	.0025"-.0030" .0010"-.0015"	.0030"-.0035" .0012"-.0020"	.0030"-.0040" .0015"-.0025"	.0030"-.0040" .0015"-.0025"	0.5 x D 0.2 x D	0.3 x D 0.2 x D
Titanium: 6AL4V, CP		150-200	.0004"-.0008"	.0008"-.0010"	.0010"-.0015"	.0010"-.0020"	.0015"-.0020"	.0020"-.0030"	.0025"-.0030"	.0030"-.0035"	.0030"-.0040"	1 x D	1 x D
Carbon Steels: 1000 Series	< 35 > 35	400-600 275-425	.0004"-.0008" .0003"-.0006"	.0008"-.0010" .0006"-.0008"	.0010"-.0015" .0008"-.0012"	.0010"-.0020" .0010"-.0015"	.0015"-.0020" .0010"-.0020"	.0020"-.0030" .0015"-.0025"	.0025"-.0035" .0020"-.0025"	.0030"-.0040" .0020"-.0030"	.0035"-.0045" .0025"-.0035"	0.3 x D 0.3 x D	0.5 x D 0.5 x D
High Strength Tool Steel: 4130, 4140, A2, D2, P20, H13	< 30	250-350	.0003"-.0006"	.0006"-.0010"	.0008"-.0015"	.0010"-.0020"	.0012"-.0020"	.0015"-.0022"	.0020"-.0025"	.0025"-.0030"	.0025"-.0035"	0.5 x D	1 x D
	30-38	150-200	.0003"-.0006"	.0006"-.0008"	.0007"-.0010"	.0008"-.0010"	.0010"-.0015"	.0010"-.0020"	.0015"-.0025"	.0020"-.0030"	.0020"-.0030"	0.3 x D	1 x D
	> 38	(SEE HIGH ROCKWELL CHART - PAGE 206)											
Gray Cast Iron		400-500	.0005"-.0010"	.0010"-.0020"	.0010"-.0020"	.0015"-.0020"	.0015"-.0025"	.0020"-.0035"	.0025"-.0035"	.0030"-.0040"	.0040"-.0050"	1 x D	1 x D

Metric

Material	Rc	M/Min. (Vc)	CHIPLOAD PER FLUTE - Metric Recommendations (Fz)								*Profiling	Slotting	
			3,0 (0,1181")	5,0 (0,1969")	6,0 (0,2362")	8,0 (0,3150")	10,0 (0,3937")	12,0 (0,4724")	16,0 (0,6299")	20,0 (0,7874")	25,0 (0,9843")	Radial	Axial
Stainless Steel: 303		90-115	0,010-0,020	0,020-0,025	0,025-0,038	0,033-0,050	0,038-0,050	0,050-0,076	0,063-0,089	0,076-0,102	0,089-0,114	1 x D	1 x D
Stainless Steel: 304, 316, 400 Series, Kovar, Invar		75-90	0,008-0,015	0,015-0,025	0,020-0,038	0,025-0,050	0,030-0,050	0,038-0,050	0,050-0,063	0,063-0,076	0,063-0,089	1 x D	1 x D
Stainless Steel: 304L, 316L, 17/4, 15/5, 13/8, PH Materials	< 35 > 35	75-85 60-75	0,008-0,015 0,008-0,015	0,015-0,020 0,015-0,020	0,018-0,025 0,018-0,025	0,025-0,038 0,020-0,025	0,038-0,050 0,025-0,038	0,038-0,063 0,025-0,050	0,050-0,076 0,038-0,063	0,063-0,089 0,050-0,076	0,076-0,102 0,050-0,076	1 x D 0,5 x D	1 x D 0,5 x D
High Temperature Alloys: Inconel 625/718, A286	< 35 > 35	40-55 25-30	0,010-0,020 0,008-0,015	0,020-0,025 0,018-0,025	0,025-0,038 0,020-0,025	0,030-0,050 0,025-0,038	0,050-0,063 0,025-0,038	0,063-0,076 0,025-0,038	0,076-0,089 0,030-0,050	0,076-0,089 0,038-0,063	0,076-0,102 0,038-0,063	0,5 x D 0,2 x D	0,3 x D 0,2 x D
Titanium: 6AL4V, CP		45-60	0,010-0,020	0,020-0,025	0,025-0,038	0,025-0,050	0,038-0,050	0,050-0,076	0,063-0,076	0,076-0,089	0,076-0,102	1 x D	1 x D
Carbon Steels: 1000 Series	< 35 > 35	125-185 85-130	0,010-0,020 0,008-0,015	0,020-0,025 0,015-0,020	0,025-0,038 0,020-0,030	0,025-0,050 0,025-0,038	0,038-0,050 0,025-0,050	0,050-0,076 0,038-0,063	0,063-0,089 0,050-0,063	0,076-0,102 0,050-0,076	0,089-0,114 0,063-0,089	0,3 x D 0,3 x D	0,5 x D 0,5 x D
High Strength Tool Steel: 4130, 4140, A2, D2, P20, H13	< 30	75-110	0,008-0,015	0,015-0,025	0,020-0,038	0,025-0,050	0,030-0,050	0,038-0,056	0,050-0,063	0,063-0,076	0,063-0,089	0,5 x D	1 x D
	30-38	45-60	0,006-0,015	0,015-0,020	0,018-0,025	0,020-0,025	0,025-0,038	0,025-0,050	0,038-0,063	0,050-0,076	0,050-0,076	0,3 x D	1 x D
	> 38	(SEE HIGH ROCKWELL CHART - PAGE 207)											
Gray Cast Iron		125-150	0,013-0,025	0,025-0,050	0,025-0,050	0,038-0,050	0,038-0,063	0,050-0,089	0,063-0,089	0,076-0,102	0,102-0,127	1 x D	1 x D

* For profiling, axial = 1xD

NOTE - ABOVE ARE STARTING PARAMETERS ONLY. HIGHER RESULTS MAY BE ACHIEVED WITH OPTIMUM CONDITIONS.