

GARR TOOL VRX/VHM Series End Mills

Application Guide

Fractional

Material	Rc	SFM (Vc)	CPT (CHIPLOAD PER TOOTH) Recommendations (Fz)								*Profiling	Slotting	
			1/8"	3/16"	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	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	250-280	.0003"-.0006"	.0006"-.0008"	.0007"-.0010"	.0010"-.0015"	.0015"-.0020"	.0015"-.0025"	.0020"-.0030"	.0025"-.0035"	.0030"-.0040"	1 x D	1 x D
	>35	200-250	.0003"-.0006"	.0006"-.0008"	.0007"-.0010"	.0008"-.0010"	.0010"-.0015"	.0010"-.0020"	.0015"-.0025"	.0020"-.0030"	.0020"-.0030"	0.5 x D	0.5 x D
High Temperature Alloys: Inconel 625/718, A286	<35	125-175	.0004"-.0008"	.0008"-.0010"	.0010"-.0015"	.0012"-.0020"	.0020"-.0025"	.0025"-.0030"	.0030"-.0035"	.0030"-.0035"	.0030"-.0040"	0.5 x D	0.3 x D
	>35	80-100	.0003"-.0006"	.0007"-.0010"	.0008"-.0010"	.0010"-.0015"	.0010"-.0015"	.0010"-.0015"	.0012"-.0020"	.0015"-.0025"	.0015"-.0025"	0.2 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	400-600	.0004"-.0008"	.0008"-.0010"	.0010"-.0015"	.0010"-.0020"	.0015"-.0020"	.0020"-.0030"	.0025"-.0035"	.0030"-.0040"	.0035"-.0045"	0.3 x D	0.5 x D
	>35	275-425	.0003"-.0006"	.0006"-.0008"	.0008"-.0012"	.0010"-.0015"	.0010"-.0020"	.0015"-.0025"	.0020"-.0025"	.0020"-.0030"	.0025"-.0035"	0.3 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 168)											
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)	CPT (CHIPLOAD PER TOOTH) Metric Recommendations (Fz)								*Profiling	Slotting	
			3,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	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	75-85	0,008-0,015	0,015-0,020	0,018-0,025	0,025-0,038	0,038-0,050	0,038-0,063	0,050-0,076	0,063-0,089	0,076-0,102	1 x D	1 x D
	>35	60-75	0,008-0,015	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	0,5 x D	0,5 x D
High Temperature Alloys: Inconel 625/718, A286	<35	40-55	0,010-0,020	0,020-0,025	0,025-0,038	0,030-0,050	0,050-0,063	0,063-0,076	0,076-0,089	0,076-0,089	0,076-0,102	0,5 x D	0,3 x D
	>35	25-30	0,008-0,015	0,018-0,025	0,020-0,025	0,025-0,038	0,025-0,038	0,025-0,038	0,030-0,050	0,038-0,063	0,038-0,063	0,2 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	125-185	0,010-0,020	0,020-0,025	0,025-0,038	0,025-0,050	0,038-0,050	0,050-0,076	0,063-0,089	0,076-0,102	0,089-0,114	0,3 x D	0,5 x D
	>35	85-130	0,008-0,015	0,015-0,020	0,020-0,030	0,025-0,038	0,025-0,050	0,038-0,063	0,050-0,063	0,050-0,076	0,063-0,089	0,3 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 169)											
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.