

GARR TOOL General Purpose Drilling Guide (Hardlube Coated)

	ISO Material	HRC	M/Min. (by Series)			
			1100H, 1120H	1200H, 1205H, 1520H	1500H, 1510H	1800H
S	COBALT BASE ALLOYS / Kobaltlegierungen / Aleaciones del cobalto / Alliages de cobalt / Leghe del cobalto / 钴基合金					
	Haynes 25/188, Stellite 21, Cobalt Chrome	< 40	-	17 - 23	17 - 23	-
		> 40	-	13 - 20	13 - 20	-
	NICKEL BASE ALLOYS / Nickellegierungen / Aleaciones de níquel / Alliage de nickel / Leghe di nichel / 高镍基合金					
	Inconel-625/718, Waspaloy, Invar, Rene, Hastelloy, Monel	< 40	-	17 - 25	17 - 25	-
		> 40	-	13 - 21	13 - 21	-
	IRON BASE ALLOYS / Eisenlegierungen / Aleaciones ferrosas / Alliages ferreux / Leghe ferrose / 铁基合金					
A286, Discaloy, Haynes 556, Carpenter 22, Greek Ascology	< 40	-	17 - 25	17 - 25	-	
	> 40	-	13 - 21	13 - 21	-	
TITANIUM ALLOYS / Titanlegierungen / Aleaciones de Titanio / Alliage de Titane / Leghe di Titanio / 钛合金						
Commercially Pure, 6Al-4V, Astm 1/2/3, 6Al-25N-4Zr-2Mo-Si		-	21 - 30	21 - 30	-	
5553 / Beta Titanium		-	17 - 23	17 - 23	-	
M	STAINLESS STEELS / Rostfreie Stähle / Acero Inoxidable / Acier Inoxydable / Acciaio Inox / 不锈钢合金					
	13/8, 15/5, 17-4, pH Types	< 40	-	18 - 27	18 - 27	-
		> 40	-	13 - 21	13 - 21	-
	300 Series, 304L, Nitronic 50, Duplex, Super-Austenitic	< 40	-	17 - 26	17 - 26	-
		> 40	-	13 - 20	13 - 20	-
400 Series - 403, 405, 420, 455	< 40	-	21 - 30	21 - 30	-	
	> 40	-	15 - 23	15 - 23	-	
P	HIGH STRENGTH TOOL STEELS / Hochfeste Werkzeugstähle / Herramienta aceros de alto dureza / Aciers à outils à haute résistance / Acciaio da utensili molto duro / 高强度工具钢					
	A2, D2, P20, H13, S7, O1	< 40	-	27 - 43	27 - 43	-
		> 40	-	21 - 37	21 - 37	-
	Thompson Shaft, Armor Plate (Class 1)	> 50	-	-	17 - 27	-
	MEDIUM ALLOY TOOL STEELS / Mittel Legierte Werkzeugstähle / Aceros herramienta medios de la aleación / Aciers à outils alliés / Acciaio da utensili di media durezza / 中碳合金钢					
	4140, 4340, 52100, 6150, 8620	< 40	-	34 - 45	34 - 45	-
	> 40	-	25 - 40	25 - 40	-	
CARBON STEELS / Kohlenstoffstahl / Acero de carbón / Acier du carbone / Acciaio al carbonio / 碳钢						
1000's - 1018, 1020, 12L14	< 40	-	40 - 55	40 - 55	-	
K	CAST MATERIAL / Gegossenes Material / Material bastidor vertidos / Matériaux fontes / Materiale fuso / 铸造件					
	Ductile Iron		25 - 45	40 - 55	40 - 55	-
	Gray Iron		25 - 53	40 - 60	40 - 60	-
N	NON-FERROUS / Nichteisenmetalle / Metal no ferroso / métal non ferreux / metallo non ferroso / 有色金属					
	Aluminum (6061, 7075)		-	60 - 90	-	60 - 90
	Magnesium		-	40 - 68	-	40 - 68
	Copper		-	34 - 53	-	34 - 53
	Brass, Bronze		-	40 - 68	-	40 - 68
O	COMPOSITE (non-ISO) / Verbundwerkstoff / material compuesto / matériau composite / materiale composito / 复合材料					
	Glass Epoxy, Fiberglass, Plastics, Graphite, G10		50	38 - 75	-	-

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

GARR TOOL General Purpose Drilling Guide

ISO Material	HRC	CHIPLOAD PER TOOTH (Fz)					
		2,0 - 3,0mm	3,0 - 6,0mm	6,0 - 10,0mm	10,0 - 13,0mm	13,0 - 16,0mm	
S	COBALT BASE ALLOYS / Kobaltlegierungen / Aleaciones del cobalto / Alliages de cobalt / Leghe del cobalto / 钴基合金						
	Haynes 25/188, Stellite 21, Cobalt Chrome	< 40 > 40	0,008 - 0,020 0,005 - 0,015	0,015 - 0,028 0,010 - 0,023	0,025 - 0,043 0,020 - 0,038	0,036 - 0,061 0,030 - 0,056	0,048 - 0,081 0,043 - 0,076
	NICKEL BASE ALLOYS / Nickellegierungen / Aleaciones de níquel / Alliage de nickel / Leghe di nichel / 高镍基合金						
	Inconel-625/718, Waspaloy, Invar, Rene, Hastelloy, Monel	< 40 > 40	0,008 - 0,020 0,005 - 0,015	0,015 - 0,028 0,010 - 0,023	0,025 - 0,043 0,020 - 0,038	0,036 - 0,061 0,030 - 0,056	0,048 - 0,081 0,043 - 0,076
	IRON BASE ALLOYS / Eisenlegierungen / Aleaciones ferrosas / Alliages ferreux / Leghe ferrose / 铁基合金						
	A286, Dicaloy, Haynes 556, Carpenter 22, Greek Ascology	< 40 > 40	0,008 - 0,020 0,005 - 0,015	0,015 - 0,028 0,010 - 0,023	0,025 - 0,043 0,020 - 0,038	0,036 - 0,061 0,030 - 0,056	0,048 - 0,081 0,043 - 0,076
	TITANIUM ALLOYS / Titanlegierungen / Aleaciones de Titanio / Alliage de Titane / Leghe di Titanio / 钛合金						
	Commercially Pure, 6Al-4V, Astm 1/2/3, 6Al-25N-4Zr-2Mo-Si		0,010 - 0,023	0,020 - 0,036	0,030 - 0,051	0,041 - 0,069	0,053 - 0,084
	5553 / Beta Titanium		0,008 - 0,018	0,015 - 0,028	0,025 - 0,043	0,036 - 0,061	0,048 - 0,076
	M	STAINLESS STEELS / Rostfreie Stähle / Acero Inoxidable / Acier Inoxydable / Acciaio Inox / 不锈钢合金					
13/8, 15/5, 17-4, pH Types		< 40 > 40	0,010 - 0,023 0,008 - 0,018	0,018 - 0,033 0,015 - 0,028	0,028 - 0,048 0,025 - 0,043	0,038 - 0,066 0,036 - 0,061	0,051 - 0,081 0,048 - 0,076
300 Series, 304L, Nitronic 50, Duplex, Super-Austenitic		< 40 > 40	0,010 - 0,023 0,008 - 0,018	0,018 - 0,033 0,015 - 0,028	0,028 - 0,048 0,025 - 0,043	0,038 - 0,066 0,036 - 0,061	0,051 - 0,081 0,048 - 0,076
400 Series - 403, 405, 420, 455		< 40 > 40	0,010 - 0,023 0,008 - 0,018	0,018 - 0,033 0,015 - 0,028	0,028 - 0,048 0,025 - 0,043	0,038 - 0,066 0,036 - 0,061	0,051 - 0,081 0,048 - 0,076
HIGH STRENGTH TOOL STEELS / Hochfeste Werkzeugstähle / Herramienta aceros de alto dureza / Aciers à outils a haute résistance / Acciaio da utensili molto duro / 高强度工具钢							
A2, D2, P20, H13, S7, O1 Thompson Shaft, Armor Plate (Class 1)	< 40 > 40 > 50	0,010 - 0,023 0,008 - 0,018 0,005 - 0,015	0,018 - 0,033 0,015 - 0,028 0,013 - 0,023	0,028 - 0,048 0,025 - 0,043 0,023 - 0,038	0,038 - 0,066 0,036 - 0,061 0,033 - 0,056	0,051 - 0,081 0,048 - 0,076 0,046 - 0,071	
P	MEDIUM ALLOY TOOL STEELS / Mittel Legierte Werkzeugstähle / Aceros herramienta medios de la aleación / Aciers à outils alliés / Acciaio da utensili di media durezza / 中合金钢						
	4140, 4340, 52100, 6150, 8620	< 40 > 40	0,010 - 0,023 0,008 - 0,018	0,018 - 0,033 0,015 - 0,028	0,028 - 0,048 0,025 - 0,043	0,038 - 0,066 0,036 - 0,061	0,051 - 0,081 0,048 - 0,076
	CARBON STEELS / Kohlenstoffstahl / Acero de carbón / Acier du carbone / Acciaio al carbonio / 碳钢						
1000's - 1018, 1020, 12L14	< 40	0,013 - 0,025	0,020 - 0,036	0,030 - 0,051	0,041 - 0,069	0,053 - 0,084	
K	CAST MATERIAL / Gegossenes Material / Material bastidor vertidos / Matériaux fontes / Materiale fuso / 铸造件						
	Ductile Iron		0,013 - 0,025	0,020 - 0,036	0,030 - 0,051	0,041 - 0,069	0,053 - 0,084
	Gray Iron		0,013 - 0,025	0,020 - 0,036	0,030 - 0,051	0,041 - 0,069	0,053 - 0,084
N	NON-FERROUS / Nicht Eisenmetalle / Metal no ferroso / métal non ferreux / metallo non ferroso / 有色金属						
	Aluminum (6061, 7075)		0,015 - 0,028	0,023 - 0,038	0,033 - 0,053	0,043 - 0,071	0,056 - 0,086
	Magnesium		0,013 - 0,025	0,023 - 0,036	0,033 - 0,051	0,043 - 0,069	0,056 - 0,084
	Copper		0,010 - 0,020	0,020 - 0,030	0,030 - 0,046	0,041 - 0,064	0,053 - 0,079
	Brass, Bronze		0,013 - 0,023	0,023 - 0,033	0,033 - 0,048	0,043 - 0,066	0,056 - 0,081
O	COMPOSITE (non-ISO) / Verbundwerkstoff / material compuesto / matériau composite / materiale composito / 复合材料						
	Glass Epoxy, Fiberglass, Plastics, Graphite, G10		0,008 - 0,020	0,018 - 0,030	0,028 - 0,046	0,038 - 0,064	0,051 - 0,079

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