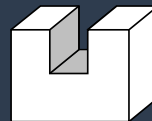


Universal und Inox, Vierschneider, Schruppen-Nut

Universal and Inox, four flutes, roughing-slot

Universal e Inox, 4 taglienti, cave di sgrossatura

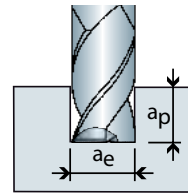


Werkstoffbezeichnung Material Materiale	Zugfestigkeit Tensile strength Resistenza	Werkstoff-Nr. ¹⁾ Material nr. ¹⁾ Nr. materiale ¹⁾	DIN-Bezeichnung ¹⁾ DIN-description ¹⁾ Norma DIN ¹⁾	Kühlung ²⁾ Coolant ²⁾ Lubrificazione ²⁾
Allgemeine Baustähle Structural steels Acciai da costruzione	< 500 N/mm ²	1.0037	St 37-2	L + E
	500-850 N/mm ²	1.0050, 1.0060	St 50-2, St 60-2	L + E
Automatenstähle Free cutting steels Acciai automatici	< 850 N/mm ²	1.0711, 1.0718, 1.0726	9 S 20, 9 S MnPb 28, 35 S 20	L + E
	850-1000 N/mm ²	1.0728	60 S 20	L + E
Unlegierte Vergütungsstähle Unalloyed heat treatable steels Acciai non legati bonificati	< 700 N/mm ²	1.0402, 1.0501, 1.1180	C 22, C 35, Ck 35	L + E
	700-850 N/mm ²	1.0503, 1.1191	C 45, Ck 45	L + E
	850-1000 N/mm ²	1.1167, 1.1221	36 Mn 5, Ck 60	L + E
Legierte Vergütungsstähle Alloyed heat treatable steels Acciai legati bonificati	850-1000 N/mm ²	1.7003, 1.7030	38 Cr 2, 28 Cr 4	L + E
	1000-1200 N/mm ²	1.7218, 1.6582, 1.7225	25 CrMo 4, 34 CrNiMo 6, 42 CrMo 4	L + E
Unlegierte Einsatzstähle Unalloyed case hardening steels Acciai da cementazione non legati	< 750 N/mm ²	1.0401, 1.1141	C 15, Ck 15	L + E
Legierte Einsatzstähle Alloyed case hardening steels Acciai da cementazione legati	< 1000 N/mm ²	1.5919, 1.7012, 1.7131	15 CrNi 6, 13 Cr 2, 16 MnCr 5	L + E
	850-1200 N/mm ²	1.7147, 1.7262	20 MnCr 5, 15 CrMo 5	L + E
Nitrierstähle Nitriding steels Acciai da nitrurazione	< 1000 N/mm ²	1.8504, 1.8506, 1.8507	34 CrAl 6, 34 CrAlS 5, 34 CrAlMo 5	L + E
	1000-1200 N/mm ²	1.8519	31 CrMoV 9	L + E
Werkzeugstähle Tool steels Acciai da utensili	< 850 N/mm ²	1.1730, 1.2067, 1.2312, 1.2316	C 45 W, 100 Cr 6, 40 CrMnMoS 8-6, X 36 CrMo 17	L + E
	850-1100 N/mm ² , 1100-1400 N/mm ² , 1080 [33HRC]	1.2363, 1.2080, 1.2379, 1.2344, Toolox 33	X 100 CrMoV 51, X 210 Cr 12, X 155 CrVMo 12-1, X 40 CrMoV 51, Toolox 33	L + E
	850-1200 N/mm ²	1.3243, 1.3255, 1.3265	S 6-5-2, S 18-1-2-5, S 18-1-2-10	L + E
Schnellarbeitsstähle High speed steels Acciai rapidi	850-1200 N/mm ²	1.3243, 1.3255, 1.3265	S 6-5-2, S 18-1-2-5, S 18-1-2-10	L + E
Federstähle Spring steels Acciai per molle	< 1200 N/mm ²	1.5023, 1.7176, 1.8159	38 Si 7, 55 Cr 3, 50 CrV 4	L + E
Rostfreie Stähle, geschwefelt Stainless steels, sulphuretted Acciai inox solforati	< 700 N/mm ²	1.4104, 1.4305, 1.4301	X 14 CrMoS 17, X 8 CrNiS 18-9, X5CrNi18-10	E
Rostfreie Stähle, austenitisch Stainless steels, austenitic Acciai inox austenitici	< 700 N/mm ²	1.4000, 1.4417, 1.4845, 1.4404, 1.4541	X 6 Cr 13, GX2CrNiMoN25-7-3, X 12 CrNi 25-21, GX2 CrNiMo1810 2600, X 6 CrNiTi 18-10 [V4A]	E
	< 850 N/mm ²	1.4005, 1.4021, 1.4571	X 12 CrS 13, X 20 Cr 13, X6CrNiMoTi17-12-2	E
Rostfreie Stähle, martensitisch Stainless steels, martensitic Acciai inox martensitici	< 1100 N/mm ²	1.4057, 1.4310, 2.4632, 1.4462	X 17 CrNi 16-2, X 10 CrNi 18-8, Ni Cr 20 Co 18 Ti (Nimonic 90), X2CrNiMoN 22-5-3	E
Sonderlegierungen Special alloys Leghe speciali	< 1200 N/mm ²	2.4634, 2.4602, 2.4668	NiCo20Cr15MoAlTi (Nimonic 105), NiCr21 Mo14W (Hastelloy C22), NiCr19NbMo (Inconel 718)	E
Titan, Titanlegierungen Titanium, titanium alloys Titanio, leghe di Titanio	< 850 N/mm ²	3.7025, 3.7114, 3.7124	Ti 1, TiAl 5 Sn 2.5, TiCu 2	E
Gusseisen Grey cast iron Ghisa	< 180 HB	0.6015, 0.6020	GG 15, GG 20	-
	< 180 HB	0.6025, 0.6030, 0.6040	GG 25, GG 30, GG 40	-
Kugelgraphit, Temperguss Spheroidal graphite, malleable cast iron Grafite sferoidale, ghisa malleabile	< 180 HB	0.7040, 0.7060, 0.8040	GGG-40, GGG-60, GTW-40	-
	> 260 HB	0.7080, 0.8165	GGG-80, GTS-65	E

v_c	$\varnothing 2$ f_z	$\varnothing 3$ f_z	$\varnothing 4$ f_z	$\varnothing 5$ f_z	$\varnothing 6$ f_z	$\varnothing 8$ f_z	$\varnothing 10$ f_z	$\varnothing 12$ f_z	$\varnothing 16$ f_z	$\varnothing 20$ f_z	$\varnothing 25$ f_z
210	0,012	0,018	0,023	0,032	0,036	0,045	0,059	0,072	0,086	0,104	0,117
170	0,011	0,016	0,023	0,027	0,032	0,045	0,054	0,068	0,081	0,095	0,108
170	0,011	0,016	0,023	0,027	0,032	0,045	0,054	0,063	0,081	0,095	0,108
160	0,010	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,050	0,059	0,072	0,090	0,104
165	0,012	0,018	0,023	0,032	0,036	0,045	0,059	0,072	0,086	0,104	0,117
165	0,011	0,016	0,023	0,027	0,032	0,045	0,054	0,068	0,081	0,095	0,108
165	0,010	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,050	0,059	0,072	0,090	0,104
160	0,010	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,050	0,054	0,072	0,090	0,104
140	0,010	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,050	0,054	0,072	0,086
210	0,012	0,018	0,023	0,032	0,036	0,045	0,059	0,072	0,086	0,104	0,117
160	0,010	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,050	0,059	0,072	0,090	0,104
140	0,010	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,072	0,095
160	0,010	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,050	0,059	0,072	0,090	0,104
140	0,010	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032	0,041	0,045	0,054	0,072	0,086
170	0,012	0,018	0,018	0,023	0,027	0,036	0,050	0,059	0,072	0,090	0,104
160	0,010	0,014	0,016	0,020	0,023	0,032	0,045	0,054	0,063	0,081	0,095
95	0,010	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,081	0,095
95	0,008	0,011	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,041	0,045	0,063	0,072
115	0,010	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,050	0,059	0,072	0,081	0,095
110	0,010	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,072	0,086
95	0,010	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,072	0,086
80	0,010	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,072	0,086
65	0,008	0,011	0,014	0,018	0,023	0,032	0,041	0,045	0,059	0,072	0,086
65	0,010	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,081	0,095
145	0,011	0,016	0,021	0,027	0,036	0,045	0,068	0,081	0,099	0,117	0,126
115	0,011	0,016	0,023	0,027	0,032	0,036	0,054	0,059	0,072	0,090	0,117
115	0,011	0,016	0,023	0,027	0,032	0,036	0,054	0,059	0,072	0,090	0,117
95	0,011	0,016	0,023	0,027	0,032	0,036	0,054	0,059	0,072	0,090	0,113

v_c Schnittgeschwindigkeit [m/min]
Cutting speed [m/min]
Velocità di taglio [m/min]

f_z Vorschub pro Zahn [mm/Z]
Feed per tooth [mm/t]
Avanzamento per dente [mm/d]



$$a_e = 1,0 \times d1$$

$$a_p = 1,0 \times d1$$

These cutting values are guideline values.
The ideal application values for each case
should be adjusted during processing.

