

Velocità di taglio, avanzamenti, refrigerazione, per punte elicoidali in HSS

Materiali da forare	Designazione	Punta da utilizzare		Refrigerazione Lubrificazione
		Tipo	Acciaio	
Acciai non legati fino a 800 N/mm ²	C10, C35, CK10, CK35, 9S20, 9SMn28, 9SMn-Pb36, St33-1, St60-2	N	HSS	Olio da taglio Emulsione
Acciai non legati fino a 1000 N/mm ² Acciai da bonifica	C45, C60, CK45, CK 60, 16MnCr5, 45S20, 60S20, 41Cr4, 36Mn5, 42CrMo4, C60W3/C135w2	N	HSS	Olio da taglio Emulsione
Acciai legati - Acciai resistenti a corrosioni da acidi (INOX)	14NiCr18, 54NiCrMoS6, X10Cr13, X100CrMoV51, X10CrNiTi189, X12CrNiS188		HSS-E Cobalto	Olio da taglio Emulsione
Acciai resistenti al calore	X10CrSi6, X10CrAl13, X15CrNiSi2012, X20CrNiSi254		HSS-E Cobalto	Olio da taglio speciale
Ghisa grigia fino a 250 N/mm ²	GG. 15, GG. 20, GG. 25	N	HSS	Olio da taglio speciale A secco - Aria
Ghisa grigia oltre 250 N/mm ²	GG. 30, GG. 35, GG. 40	N	HSS	Olio da taglio speciale Aria
Fusioni di acciaio, ghisa malleabile, ghisa sferoidale	GS-38, GS-45, GS-70, GTW 35, GTW 60, GRS 35, GTS 70, GGG 38, GGG 45, GGG 70	N	HSS	Olio da taglio Emulsione
Rame	F-Cu, SF-Cu	T	HSS	Olio da taglio Emulsione
Rame elettrolitico	KE-Cu, E-CU	N	HSS	Olio da taglio
Ottone a truciolo corto	CuZn 39 Pb2 (MS 58), CuZn 44 Pb2	D (H)	HSS	A secco Olio da taglio
Ottone a truciolo lungo	CuZn 37 (MS 63), CuZn 10, CuZn 30	N	HSS	A secco Olio da taglio
Bronzo tenero, bronzo di fusione, bronzo allo zinco	G-CuSn 10 Zn, CuSn 8 (SnBz 8), G-CuSn 5 znPb (Rg5) (Rg 10)	N	HSS	Olio da taglio speciale
Bronzo duro	CuAl 8 (AlBz 8), CuAl 10 (AlBz 10 Ni), Bronzo/Berillio	N	HSS-E Cobalto	Olio da taglio speciale
Leghe di alluminio a truciolo lungo	AlCuMg 1, AlMg 3 Si, AlMg 7	T (W)	HSS	Olio da taglio speciale
Leghe di alluminio silicio fino a 10%	G-AISI 6 Cu 4, G-AISI 10 Mg, G-AISI 5 Cu 1	T (W)	HSS	Olio da taglio speciale
Leghe di alluminio silicio oltre a 10%	G-AISI 12, GD-AISI 12, AISI 12 CuNi	N	HSS	Olio da taglio speciale
Leghe di magnesio	G-MgAl 6 Zn 3, G-MgAl 8 Zn 1	D	HSS	A secco - Aria
Leghe di zinco	GD-ZnAl 4 GD-ZnAl Cu1, GK-ZnAl 4 Cu 3 Gk-ZnAl 6 Cu 1	T	HSS	Emulsione
Leghe di nichel	Nimonic 70 Nimonic 80 A, Inconell 700, Inconell 718, Hastelloy C/B Hastelloy X		HSS-E Cobalto	Olio da taglio speciale
Leghe di titanio, acciaio -Tic, metalli Ampco	Ti-Al 6 V 4, TiAl 5 Sn 2, Ti-AlMo V 811, Ampco 8 22		HSS-E Cobalto	Olio da taglio speciale
Materiali sintetici termoplastici	PVC, Poliamide, Polistirolo, Plexiglas, Delrin, Eternit ecc.	T	HSS-E Cobalto	A secco - Aria
Materiali sintetici duri con cariche anorganiche	Bachelite, Resine epossidiche, Melamina, Resine fenoliche, Amianto, Fibre di vetro ecc.	N	HSS-E Cobalto	A secco - Aria
Materiali sintetici con cariche organiche	Pressati di legno, Paniforti, Fibre, Resine fenoliche	T	HSS-E Cobalto	A secco - Aria

I valori indicati sono validi per profondità di foratura fino a 3-4 volte il \emptyset della punta, per profondità maggiori è consigliabile ridurre la velocità di taglio e l'avanzamento. Per eseguire fori con profondità superiore a 5 volte il \emptyset è consigliabile impiegare punte al posto delle tradizionali (tipo N e W), usando gli stessi valori di taglio. Per punte a gradino, la velocità di taglio è in relazione al diametro maggiore (di svasatura), mentre l'avanzamento è in relazione al diametro minore (di foratura).

Velocità periferica m/min	Ø punta mm															
	2,5		4		6,3		10		16		25		40		63	
	mm/giro	giri/min	mm/giro	giri/min	mm/giro	giri/min	mm/giro	giri/min	mm/giro	giri/min	mm/giro	giri/min	mm/giro	giri/min	mm/giro	giri/min
32	0,05	4080	0,08	2550	0,12	1620	0,13	1020	0,25	635	0,32	407	0,40	255	0,56	160
20	0,05	2550	0,08	1600	0,12	101	0,18	635	0,25	395	0,32	255	0,40	159	0,56	100
8÷10	0,04	1150	0,06	720	0,10	455	0,14	285	0,19	180	0,25	115	0,32	72	0,45	46
10	0,03	1275	0,05	800	0,08	505	0,11	318	0,15	200	0,20	127	0,25	80	0,36	51
20	0,08	2550	0,12	1600	0,20	1010	0,28	635	0,38	395	0,50	255	0,63	159	0,85	100
20	0,06	2550	0,10	1600	0,16	1010	0,22	635	0,30	395	0,40	255	0,50	159	0,70	100
20	0,06	2550	0,10	1600	0,16	1010	0,22	635	0,30	395	0,40	255	0,50	159	0,70	100
32	0,06	4080	0,10	2550	0,16	1620	0,22	1020	0,30	635	0,40	407	0,50	255	0,70	160
20	0,06	2550	0,10	1600	0,16	1010	0,22	635	0,30	395	0,40	255	0,50	159	0,70	100
63	0,08	8030	0,12	5020	0,20	3185	0,28	2000	0,38	1250	0,50	802	0,63	502	0,85	318
40	0,06	5100	0,10	3190	0,16	2020	0,22	1270	0,30	795	0,40	510	0,50	318	0,7	202
12	0,04	1530	0,06	955	0,10	610	0,14	380	0,19	238	0,25	153	0,32	96	0,45	61
32	0,06	4080	0,10	2550	0,16	1620	0,22	1020	0,30	635	0,40	407	0,50	255	0,7	160
63	0,08	8030	0,12	5020	0,20	3185	0,28	2000	0,38	1250	0,50	802	0,63	502	0,85	318
50	0,08	6370	0,12	3980	0,20	2530	0,28	1590	0,38	995	0,50	637	0,63	398	0,85	253
32	0,06	4080	0,10	2550	0,16	1620	0,22	1020	0,30	635	0,40	407	0,50	255	0,70	160
63	0,08	8030	0,12	5020	0,20	3185	0,28	2000	0,38	1250	0,50	802	0,63	502	0,85	318
50	0,06	6370	0,10	3980	0,16	2530	0,22	1590	0,30	995	0,40	637	0,50	398	0,70	253
6	0,03	765	0,05	480	0,08	300	0,11	190	0,15	120	0,20	76	0,25	48	0,30	30
6	0,03	765	0,05	480	0,08	300	0,11	190	0,15	120	0,20	76	0,25	48	0,335	30
32	0,08	4080	0,12	2550	0,20	1620	0,28	1020	0,38	635	0,50	407	0,63	255	0,85	160
20	0,08	2550	0,12	1600	0,20	1010	0,28	635	0,38	395	0,50	255	0,63	159	0,85	100
20	0,05	2550	0,08	1600	0,12	1010	0,18	635	0,25	395	0,32	255	0,40	159	0,53	100