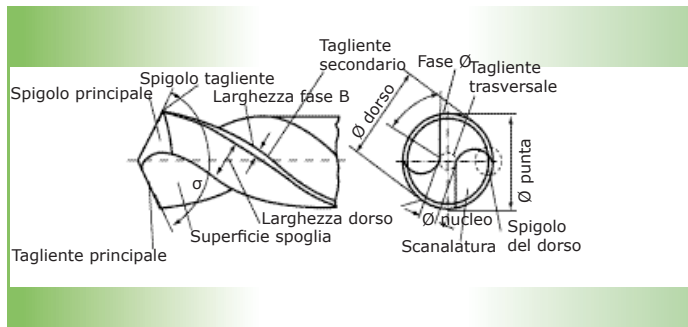


Consigli utili per la foratura

- Utilizzare la punta più corta possibile, in modo da ottenere la massima rigidità durante l'operazione.
- Il mandrino che porta la punta a codolo cilindrico deve essere di buona qualità; se la punta dovesse ruotare durante la foratura si rischia il rottura e/o il danneggiamento del pezzo.
- Assicurarsi che durante l'operazione la punta abbia un buon deflusso del truciolo, scaricare le scanalature interrompendo la foratura ed estraendo la punta dal foro.
- Non utilizzare mai le punte a due taglienti per allargare un foro esistente.
- Nelle riaffilature togliere tutti i segni d'usura e ripristinare la geometria originale.

Ricordiamo qui alcuni fattori che influiscono sulla buona riuscita della foratura:

- Materiale da lavorare
- Profondità foro
- Foro cieco o passante
- Tipo di lubrificante
- Potenza della macchina
- Condizioni della macchina
- Scelta del mandrino porta punta
- Fissaggio pezzo
- Lavorazione verticale od orizzontale
- Utensile fermo o rotante
- Controllo truciolo

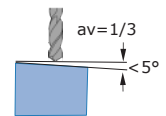


Alcuni consigli per il migliore utilizzo delle punte in metallo duro.

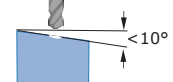
- Per il lubrificante interno la pressione minima consigliata è di 10 bar per fori 3xD e di minimo 20 bar per fori superiori a 5XD di profondità.
- Si raccomanda una concentrazione di lubrificante del 6-8%.
- Per la foratura di acciaio inossidabile si consiglia una concentrazione di lubrificante superiore al 10%.
- Utilizzare il refrigerante esterno solo per fori con profondità minori di 3XD e indirizzare il getto alla base del foro.
- Controllare sempre la concentricità punta/mandrino. La corsa totale del comparatore non deve mai superare il valore di 0,04 mm.
- Per una maggiore durata della punta è consigliato di non superare mai il valore di 0,3 mm d'usura del fianco.

Consigli per la foratura di superfici diverse con le punte in metallo duro:

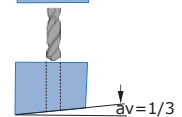
- Superfici inclinate sino a 5°: ridurre ad 1/3 l'avanzamento finché la punta lavora sull'inclinazione



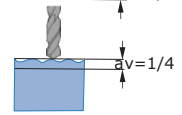
- Superfici inclinate sino a 10°: eseguire foro di centratura fresare se l'inclinazione supera 10°



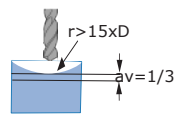
- Fori passanti su superfici inclinate: ridurre ad 1/3 l'avanzamento in uscita



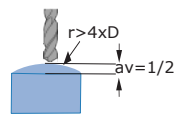
- Superfici irregolari: ridurre l'avanzamento a 1/4 in entrata



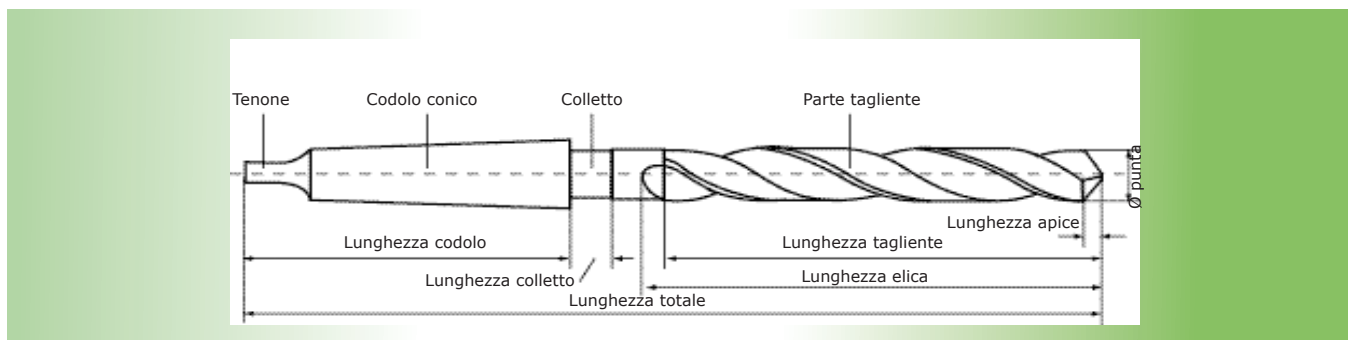
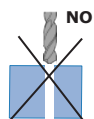
- Superfici concave: possibile solo se il raggio >15XD ridurre avanz. ad 1/3 in entrata



- Superfici convesse: possibile solo se il raggio >4XD ridurre avanz. a 1/2 in entrata



NB : non è possibile allargare i fori già fatti



Punte problemi, cause, soluzioni

Problema	Causa	Soluzione
Rottura della punta	<ul style="list-style-type: none"> - punta usurata - affilatura non corretta - eliche bloccate dai trucioli - avanzamenti troppo alti rispetto alla velocità 	<ul style="list-style-type: none"> - affilare la punta - scegliere punte adatte ai materiali da lavorare - seguire gli avanzamenti e le velocità consigliati
Non inizia a forare	<ul style="list-style-type: none"> - punta usurata - angolo dei taglienti insufficiente - nucleo troppo spesso 	<ul style="list-style-type: none"> - affilare la punta - ridurre il nucleo - usare una punta con nucleo ridotto
Rottura dei taglienti	<ul style="list-style-type: none"> - angolo dei taglienti eccessivo - avanzamento troppo alto 	<ul style="list-style-type: none"> - riaffilare l'angolo dei taglienti - ridurre l'avanzamento
Rottura degli spigoli taglienti	<ul style="list-style-type: none"> - velocità eccessiva - eliche bloccate dai trucioli - lubrificante non giunge in punta - foratura in punto di alta resistenza - eccessiva usura della punta 	<ul style="list-style-type: none"> - ridurre la velocità - usare punte adatte al materiale - lubrificare in modo corretto - usare punte per alta resistenza - affilare la punta
Scheggiatura al centro	<ul style="list-style-type: none"> - angolo dei taglienti eccessivo - avanzamento eccessivo 	<ul style="list-style-type: none"> - riaffilare l'angolo dei taglienti - ridurre l'avanzamento
Foro fuori tolleranza	<ul style="list-style-type: none"> - taglienti disuguali e/o con angoli diversi - rotazione non concentrica 	<ul style="list-style-type: none"> - affilare correttamente - verificare mandrino e macchina
Foro non rifinito	<ul style="list-style-type: none"> - punta usurata - lubrificante non giunge in punta - bloccaggio non rigido - avanzamento eccessivo 	<ul style="list-style-type: none"> - affilare punta - lubrificare in modo corretto - fissare bene il pezzo - ridurre l'avanzamento
Usura del dorso	<ul style="list-style-type: none"> - eccessiva velocità - taglienti disuguali e/o con angoli diversi - rotazione non concentrica - scarso lubrificante 	<ul style="list-style-type: none"> - ridurre la velocità - fissare bene il pezzo - verificare mandrino e macchina - aumentare flusso o concentrazione lubrificante
Bave in uscita	<ul style="list-style-type: none"> - fascetta del tagliente troppo larga 	<ul style="list-style-type: none"> - ridurre fascetta del tagliente
Tagliente di riporto	<ul style="list-style-type: none"> - velocità troppo bassa - bassa pressione del lubrificante - bloccaggio non rigido 	<ul style="list-style-type: none"> - aumentare la velocità - aumentare la pressione del getto - fissare bene il pezzo

Maschi e filiere















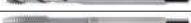


























MASCHI
FILIERE

Maschi a macchina per uso generale

Parametri di taglio consigliati (possono essere ottimizzati a seconda delle caratteristiche del singolo materiale da lavorare con oscillazioni intorno al +/- 10% rispetto ai valori qui indicati)

























In Rosso = Novità

filettatura	art.	descrizione	DIN	materiale	finitura	gamma Ø	pagina
M (ISO passo grosso)							
	2421	Imbocco corretto per fori passanti	371	HSS Co	Lucido	M1,6-M10	140
	2141	Imb. corretto per fori passanti - lamiera	371	HSS Co	Vaporiz.	M2-M10	141
	2130A	Imb. corr. per fori passanti filetti alternati	371	HSS Co	Lucido	M3-M10	141
	2422	Imbocco corretto per fori passanti sinistra	371	HSS Co	Lucido	M3-M10	141
	2420	Imb. corr. per fori passanti tolleranza 6G	371	HSS Co	Lucido	M3-M10	141
	2191	Elica 15° sinistra per fori passanti	371	HSS Co	Lucido	M2-M10	141
	2620/2720/2820	Imb. corr. per fori pass. toll. 7G/6H+0,1mm/4H	371	HSS Co	Lucido	M3-M10	141A/B
	2621/2721/2821	Imb. corr. per fori pass. toll. 7G/6H+0,1mm/4H	376	HSS Co	Lucido	M12-M16	143A/B
	2665/2765/2865	Imb. corr. per fori ciechi toll. 7G/6H+0,1mm/4H	371	HSS Co	Lucido	M3-M10	141A/B
	2666/2766/2866	Imb. corr. per fori ciechi toll. 7G/6H+0,1mm/4H	376	HSS Co	Lucido	M12-M16	143A/B
	2130	Imb. breve per fori ciechi e passanti	371	HSS Co	Lucido	M1,6-M10	144
	2125	Imb. breve p. fori ciechi e pass. sinistra	371	HSS Co	Lucido	M3-M10	145
	2150	Elica 15° per fori ciechi	371	HSS Co	Lucido	M2-M10	145
	2165	Elica 35° per fori ciechi	371	HSS Co	Lucido	M2-M10	148
	2265	Elica 35° per fori ciechi sinistra	371	HSS Co	Lucido	M3-M10	149
	2465	Elica 35° per fori ciechi tolleranza 6G	371	HSS Co	Lucido	M3-M10	149
	2321	Imbocco corretto per fori passanti	376	HSS Co	Lucido	M2-M52	142
	7321	Imbocco corretto per fori passanti	376	HSS Co	TiN	M3-M16	142
	2141	Imb. corretto per fori passanti - lamiera	376	HSS Co	Vaporiz.	M12	143
	2131A	Imb. corr. per fori passanti filetti alternati	376	HSS Co	Lucido	M12-M24	143
	2322	Imb. corretto per fori passanti sinistra	376	HSS Co	Lucido	M12-M30	143
	2320	Imb. corr. per fori passanti tolleranza 6G	376	HSS Co	Lucido	M12-M20	143
	2171	Elica 15° sinistra per fori passanti	376	HSS Co	Lucido	M2-M24	143
	2131	Imb. breve per fori ciechi e passanti	376	HSS Co	Lucido	M2-M52	146
	2124	Imb. breve per fori ciechi e pass. sinistra	376	HSS Co	Lucido	M3-M30	147
	2151	Elica 15° per fori ciechi	376	HSS Co	Lucido	M2-M52	147
	2166	Elica 35° per fori ciechi	376	HSS Co	Lucido	M3-M52	150
	2266	Elica 35° per fori ciechi sinistra	376	HSS Co	Lucido	M12-M30	151
	2466	Elica 35° per fori ciechi tolleranza 6G	376	HSS Co	Lucido	M12-M20	151
	2423	Gambo lungo 100, imb. corr. fori passanti	≈371	HSS Co	Lucido	M3-M12	153
	2424	Gambo lungo 120, imb. corr. fori passanti	≈371	HSS Co	Lucido	M4-M12	153
	2425	Gambo lungo 150, imb. corr. fori passanti	≈371	HSS Co	Lucido	M4-M12	153
	2162	Gambo lungo 100, elica 35° fori ciechi	≈371	HSS Co	Lucido	M3-M12	154
	2163	Gambo lungo 120, elica 35° fori ciechi	≈371	HSS Co	Lucido	M4-M12	154
	2164	Gambo lungo 150, elica 35° fori ciechi	≈371	HSS Co	Lucido	M4-M12	154
	2120	Gambo lungo passante per dadi	357	HSS Co	Lucido	M3-M33	155
	2161	Punta-maschio	n.d.f.	HSS Co	Vaporiz.	M3-M20	156
	2160	Punta-maschio serie corta	n.d.f.	HSS	Lucido	M3-M12	156
	2160A	Punta-maschio inserti	n.d.f.	HSS	Lucido	M3-M10	156

Maschi a macchina per uso generale

Parametri di taglio consigliati (possono essere ottimizzati a seconda delle caratteristiche del singolo materiale da lavorare con oscillazioni intorno al +/- 10% rispetto ai valori qui indicati)

In Rosso = Novità

filettatura	art.	descrizione	DIN	materiale	finitura	gamma Ø	pagina
MF (ISO passo fine)							
	2331	Imbocco corretto per fori passanti	374	HSS Co	Lucido	MF2-MF52	157
	2334	Imbocco corretto per fori passanti sinistra	374	HSS Co	Lucido	MF3-MF30	157
	2132	Imbocco breve per fori ciechi e passanti	374	HSS Co	Lucido	MF2-MF52	159
	2134	Imb. breve per fori ciechi e passs. sinistra	374	HSS Co	Lucido	MF4-MF24	159
	2152	Elica 15° per fori ciechi	374	HSS Co	Lucido	MF4-MF52	159
	2167	Elica 35° per fori ciechi	374	HSS Co	Lucido	MF3-MF52	162
	2267	Elica 35° per fori ciechi sinistra	374	HSS Co	Lucido	MF3-MF30	162
	2121	Gambo lungo passante per dadi	357	HSS Co	Lucido	M8-M33	164
BSP (gas cilindrica)							
	2138	Imbocco corretto per fori passanti	5156	HSS Co	Lucido	1/8"-2"	165
	2129	Imbocco breve per fori ciechi e passanti	5156	HSS Co	Lucido	1/8"-2"	165
	2156	Elica 15° per fori ciechi	5156	HSS Co	Lucido	1/8"-2"	166
	2168	Elica 35° per fori ciechi	5156	HSS Co	Lucido	1/8"-2"	166
	2229	Imb. breve per fori ciechi e passs. sinistra	5156	HSS Co	Lucido	1/8"-1"	166
UNC (americana p. grosso)							
	2143	Imbocco corretto per fori passanti	≈371/6	HSS Co	Lucido	n°4-1"	167
	2128	Imbocco breve per fori ciechi e passanti	≈371/6	HSS Co	Lucido	n°4-1"	167
	2157	Elica 35° per fori ciechi	≈371/6	HSS Co	Lucido	n°4-1"	168
UNF (americana p. fine)							
	2144	Imbocco corretto per fori passanti	≈371/6	HSS Co	Lucido	n°4-1"	169
	2158	Elica 35° per fori ciechi	≈371/6	HSS Co	Lucido	n°4-1"	170
BSW (Withworth)							
	2135	Imbocco corretto per fori passanti	≈371/6	HSS Co	Lucido	1/8"-1,1/2"	171
	2133	Imbocco breve per fori ciechi e passanti	≈371/6	HSS Co	Lucido	3/16"-1,1/8"	171
	2154	Elica 35° per fori ciechi	≈371/6	HSS Co	Lucido	1/8"-1,1/2"	172
PG (tubi corazzati)							
	2137	Imbocco breve per fori ciechi e passanti	40433	HSS Co	Lucido	7-48	173
BSPT (gas conica)							
	2111	A mano e a macchina	RC7/1	HSS Co	Lucido	Rc1/8"-R4"	174
NPT (americana conica)							
	2112	A mano e a macchina	B1.20.1	HSS Co	Lucido	1/16"-2"	175

Parametri di taglio consigliati

Acciaio		Inox			Ghisa	Titanio			Nichel			Rame, ottone, bronzo				Alluminio, magnesio			Mat. plastiche									
1.a Acciai da tornitura	1.b Acciai da costruzione e cementazione	1.c Acciai al carbonio	1.d Acciai legati <850 N/mm ²	1.e Acciai legati/trattati <1150 N/mm ²	1.f Acciai ad alta resistenza	2.a Acciai inox allo zolfo	2.b Acciai inox austenitici	2.c A.i. ferritici-aust., martens. <850 mm ²	2.d A.i. ferritici-aust., martens. >850 mm ²	3.c Ghisa grafite sferoidale <700 N/mm ²	3.d Ghisa grafite sferoidale >700 N/mm ²	4.a Titanio non legato	4.b Leghe di titanio <900 N/mm ²	4.c Leghe di titanio >900 N/mm ²	5.a Nichel non legato	5.b Leghe al Nichel <850 N/mm ²	5.c Leghe di Nichel >850 N/mm ²	6.a Rame non legato elettrolitico (Cu)	6.b Ottone, bronzo trucioli corti	6.c Ottone, bronzo trucioli lunghi	6.d Leghe Cu-Al-Fe	7.a Alluminio, magnesio (Mg) non legati	7.b Leghe di alluminio Si <1,5%	7.c Leghe di alluminio Si >1,5% -<10%	7.d Leghe di alluminio Si >10%, leghe Mg	8.a Materie termoplastiche	8.b Materie termoindurenti	8.c Materie plastiche rinforzate con fibre

Refrigeranti consigliati: E = Emulsione - O = Olio di taglio - S = Secco

E	E	E	E/O	E/O	E/O	E/O	E/O	E/O	E/O	S/E	S/E	O	O	O	O	O	O	E	E/O	E/O	E	E	E	E	E	S/E	S	S
---	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	---	---	---	---	---	---	-----	-----	---	---	---	---	---	-----	---	---

Velocità (m/min.)

20	15	12	10	6	3	7	5	4	3	10	5	10	8	4	8	5	2	8	25	15	3	10	25	15	10	20	8	5
25	20	18	15	10	5	10	8	6	5	15	8	15	12	6	12	8	4	12	35	20	5	15	35	20	15	30	12	8
o	o	o	o	o						o	o							o	o	o			o	o	o	o		
o	o	o	o	o						o	o							o	o	o			o	o	o	o		
o	o	o	o	o						o	o							o	o	o			o	o	o	o		
o	o	o	o	o						o	o							o	o	o			o	o	o	o		
o	o	o	o	o						o	o							o	o	o			o	o	o	o		
o	o	o	o	o						o	o							o	o	o			o	o	o	o		
o	o	o	o	o						o	o							o	o	o			o	o	o	o		
o	o	o	o	o						o	o							o	o	o			o	o	o	o		
o	o	o	o	o						o	o							o	o	o			o	o	o	o		
o	o	o	o	o						o	o							o	o	o			o	o	o	o		
o	o	o	o	o						o	o							o	o	o			o	o	o	o		

O=consigliato per la lavorazione
o=accettabile per la lavorazione

Conversione della velocità di taglio in m/min (Vt) nel numero di giri al minuto corrispondente = $(Vt \times 1000) / (\text{diametro utensile} \times 3,14)$

Maschi a macchina per uso specifico



Parametri di taglio consigliati (possono essere ottimizzati a seconda delle caratteristiche del singolo materiale da lavorare con oscillazioni intorno al +/- 10% rispetto ai valori qui indicati)

In Rosso = Novità

Anello:


























- verde = alte prestazioni su diversi materiali
- rosso = per materiali ad alta resistenza
- blu = per inox e materiali tenaci
- bianco = per ghisa
- giallo = per materiali teneri, alluminio, magnesio e leghe
- arancione = per ottone, bronzo, rame e leghe
- senza anello = per titanio e leghe

filettatura	art.	descrizione	DIN	materiale	finitura	gamma Ø	pagina
M (ISO passo grosso)							
	9322	Imb. corretto fori passanti per mat. teneri	371/6	HSS Co	Lucido	M2-M20	132
	9321	Imb. corretto f. pass. per alta resistenza	371/6	PM HSS	Vaporiz.	M3-M20	132
	9421	Imb. corretto fori pass. per inox e tenaci	371/6	HSS Co	Vaporiz.	M3-M24	132
	9423	Imb. corretto fori pass. per inox e tenaci	371/6	PM HSS	TiCN	M3-M20	132
	9422	Imb. corretto f. pass. ad alte prestazioni	371/6	PM HSS	Lucido	M3-M20	132
	9459	Imb. corretto fori passanti sincronizzato	371/6	PM HSS	TiCN	M3-M20	133
	9425	Imb. corretto f. pass. con fori lubrificazione	371/6	PM HSS	TiAlN	M6-M20	133
	9426	Imb. corretto fori passanti titanio e leghe	371/6	PM HSS	TiCN	M3-M20	133
	9323	Imb. corretto f. passanti ottone e bronzo	371/6	HSS Co	CrN	M3-M20	133
	9130	Imb. breve fori ciechi e pass. per ghisa	371/6	HSS Co	Nitr.Vap.	M3-M16	134
	9350	Elica 15° fori ciechi per materiali teneri	371/6	HSS Co	Lucido	M2-M20	134
	9136	Elca 10° fori ciechi per titanio e leghe	371/6	PM HSS	TiCN	M3-M20	134
	9150	Elica 15° fori ciechi per alta resistenza	371/6	PM HSS	Vaporiz.	M3-M20	134
	9450	Elica 15° fori ciechi con foro lubrificazione	371/6	PM HSS	TiCN	M5-M20	134
	9149	Elica 40° fori ciechi ad alte prestazioni	371/6	PM HSS	Lucido	M3-M20	135
	9440	Elica 40° f.c con foro lubrific. alte prestaz.	371/6	PM HSS	TiAlN	M5-M20	135
	9365	Elica 40° fori ciechi per materiali teneri	371/6	HSS Co	Lucido	M2-M20	135
	9165	Elica 40° fori ciechi per inox e tenaci	371/6	HSS Co	Vaporiz.	M3-M24	135
	9349	Elica 45° fori ciechi per alluminio 2 eliche	371/6	HSS Co	Lucido	M2-M20	135
	9159	Elica 45° fori ciechi per inox e mat. tenaci	371/6	HSS Co	TiCN	M3-M20	135
	9259	Elica 45° fori ciechi sincronizzato	371/6	PM HSS	TiN	M5-M16	135
	9359	Elica 45° fori ciechi ottone e bronzo	371/6	HSS Co	CrN	M3-M20	135
	9453	Elica 50° fori ciechi con foro lubrific.*HSC	371/6	PM HSS	TiCN	M5-M20	135
	9260	Elica 45° fori ciechi sincronizzato	371/6	PM HSS	Hardlube	M5-M16	135
MF (ISO passo fine)							
	9331	Imb. corretto f. pass. per alta resistenza	374	HSS Co	TiN	MF6-MF24	136
	9332	Imb. corretto fori pass. per inox e tenaci	374	HSS Co	Vaporiz.	MF6-MF24	136
	9132	Imb. breve fori ciechi e pass. per ghisa	374	HSS Co	Nitr.Vap.	MF4-MF20	137
	9167	Elica 35° fori ciechi per alta resistenza	374	HSS Co	TiN	MF6-MF24	137
	9146	Elica 40° fori ciechi per inox e tenaci	374	HSS Co	Vaporiz.	MF6-MF24	137
BSP (gas cilindrica)							
	9137	Imb. corretto fori pass. per inox e tenaci	5156	HSS Co	Vaporiz.	1/8"-1"	138
	9129	Imb. breve fori ciechi e pass. per ghisa	5156	HSS Co	Nitr.Vap.	1/8"-1"	138
	9168	Elica 40° fori ciechi per inox e tenaci	5156	HSS Co	Vaporiz.	1/8"-1"	138
UNC (americana p. grosso)							
	9143	Imb. corretto fori pass. per inox e tenaci	≈371/6	HSS Co	Vaporiz.	n°6-1"	139
	9177	Elica 45° fori ciechi per inox e tenaci	≈371/6	HSS Co	Vaporiz.	n°4-1"	139

Maschi a macchina ad alte prestazioni

Quality





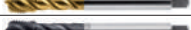








Parametri di taglio consigliati (possono essere ottimizzati a seconda delle caratteristiche del singolo materiale da lavorare con oscillazioni intorno al +/- 10% rispetto ai valori qui indicati)

filettatura	art.	descrizione	DIN	materiale	finitura	gamma Ø	pagina
M (ISO passo grosso)							
	6421	Imbocco corretto per fori passanti	371/6	HSS Co	Lucido	M1,6-M24	140-142
	7421	Imb. corretto per fori passanti rivestito	371/6	HSS Co	TiN	M3-M24	140-142
	8422	Imb. corretto per fori passanti rivestito	371/6	HSS Co	TiCN	M3-M24	140-142
	5421	Imb. corr. per fori pass. per mat. tenaci	371/6	HSS Co	Nitr.	M3-M24	140-142
	3421	Imb. corr. per fori passanti per Al e leghe	371/6	HSS Co	Lucido	M3-M20	141-143
	6130A	Imb. corr. per fori passanti filetti alternati	371/6	HSS Co	Lucido	M3-M16	141-143
	6191	Elica 15° sinistra per fori passanti	371/6	HSS Co	Lucido	M3-M16	141-143
	6130	Imb. breve per fori ciechi e passanti	371/6	HSS Co	Lucido	M3-M20	144-146
	7130	Imb. breve p. fori ciechi e pass. rivestito	371/6	HSS Co	TiN	M3-M20	144-146
	8131	Imb. breve p. fori ciechi e pass. rivestito	371/6	HSS Co	TiCN	M3-M20	144-146
	4130	Imb. breve fori ciechi e pass. per ghisa	371/6	HSS Co	Nitr.Vap.	M3-M20	144-146
	6150	Elica 15° per fori ciechi	371/6	HSS Co	Lucido	M2-M20	145-147
	7150	Elica 15° per fori ciechi rivestito	371/6	HSS Co	TiN	M3-M20	145-147
	8151	Elica 15° per fori ciechi rivestito	371/6	HSS Co	TiCN	M3-M20	145-147
	6165	Elica 35° per fori ciechi	371/6	HSS Co	Lucido	M2-M24	148-150
	7165	Elica 35° per fori ciechi rivestito	371/6	HSS Co	TiN	M3-M24	148-150
	8166	Elica 35° per fori ciechi rivestito	371/6	HSS Co	TiCN	M3-M24	148-150
	5165	Elica 35° per fori ciechi per mat. tenaci	371/6	HSS Co	Lucido	M2-M20	148-150
	4165	Elica 35° per fori ciechi rastremato	371/6	HSS Co	Lucido	M5-M20	149-151
	6153	Elica 45° per fori ciechi per Al e leghe	371/6	HSS Co	Lucido	M2-M20	149-151
	2159	Elica 50° per fori ciechi per mat. tenaci	371/6	PM HSS	TiCN	M3-M20	149-151
M (ISO passo grosso)							
	6193	A rullare con canalini di lubrificazione	371/6	HSS Co	Lucido	M2-M12	152
	7193	A rullare con canalini di lubr. rivestito	371/6	HSS Co	TiN	M3-M12	152
	8194	A rullare con canalini di lubr. rivestito	371/6	HSS Co	TiCN	M3-M12	152
MJ (ISO passo grosso J)							
	6765	Elica 40° per fori ciechi	371	HSS Co	Lucido	M3-M10	149

Maschi a macchina ad alte prestazioni

Quality

Parametri di taglio consigliati (possono essere ottimizzati a seconda delle caratteristiche del singolo materiale da lavorare con oscillazioni intorno al +/- 10% rispetto ai valori qui indicati)

filettatura	art.	descrizione	DIN	materiale	finitura	gamma Ø	pagina
MF (ISO passo fine)							
	6331	Imb. corretto per fori passanti	374	HSS Co	Lucido	MF4-MF30	157
	7331	Imb. corretto per fori passanti rivestito	374	HSS Co	TiN	MF4-MF30	157
	8332	Imb. corretto per fori passanti rivestito	374	HSS Co	TiCN	MF4-MF30	157
	6167	Elica 35° per fori ciechi	374	HSS Co	Lucido	MF8-MF24	162
	7167	Elica 35° per fori ciechi rivestito	374	HSS Co	TiN	MF8-MF24	162
	8168	Elica 35° per fori ciechi rivestito	374	HSS Co	TiCN	MF8-MF24	162
BSP (gas cilindrica)							
	6138	Imbocco corretto per fori passanti	5156	HSS Co	Lucido	1/8"-1"	165
	4129	Imb. breve fori ciechi e pass. per ghisa	5156	HSS Co	Lucido	1/8"-1/2"	165
	6168	Elica 35° per fori ciechi	5156	HSS Co	Lucido	1/8"-1"	166
UNC (americana p. grosso)							
	6143	Imbocco corretto per fori passanti	≈371/6	HSS Co	Lucido	n°4-3/4"	167
	6177	Elica 35° per fori ciechi	≈371/6	HSS Co	Lucido	n°4-3/4"	168
UNF (americana p. fine)							
	6144	Imbocco corretto per fori passanti	≈371/6	HSS Co	Lucido	n°10-1/2"	169
	6178	Elica 35° per fori ciechi	≈371/6	HSS Co	Lucido	n°10-1/2"	170










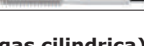












Parametri di taglio consigliati

Acciaio		Inox			Ghisa		Titanio			Nichel			Rame, ottone, bronzo				Alluminio, magnesio				Mat. plastiche							
1.a Acciai da tornitura	1.b Acciai da costruzione e cementazione	1.c Acciai al carbonio	1.d Acciai legati <850 N/mm²	1.e Acciai legati/trattati <1150 N/mm²	1.f Acciai ad alta resistenza	2.a Acciai inox allo zolfo	2.b Acciai inox austenitici	2.c A.i. ferritici-aust., martens. <850 mm²	2.d A.i. ferritici-aust., martens. >850 mm²	3.c Ghisa grafite sferoidale <700 N/mm²	3.d Ghisa grafite sferoidale >700 N/mm²	4.a Titanio non legato	4.b Leghe di titanio <900 N/mm²	4.c Leghe di titanio >900 N/mm²	5.a Nichel non legato	5.b. Leghe al Nichel <850 N/mm²	5.c. Leghe di Nichel >850 N/mm²	6.a Rame non legato elettrolitico (Cu)	6.b Ottone, bronzo trucioli corti	6.c Ottone, bronzo trucioli lunghi	6.d Leghe Cu-Al-Fe	7.a Alluminio, magnesio (Mg) non legati	7.b Leghe di alluminio Si <1,5%	7.c Leghe di alluminio Si >1,5% -<10%	7.d Leghe di alluminio Si >10%, leghe Mg	8.a Materie termoplastiche	8.b Materie termoindurenti	8.c Materie plastiche rinforzate con fibre
Refrigeranti consigliati: E = Emulsione - O = Olio di taglio - S = Secco																												
E	E	E	E/O	E/O	E/O	E/O	E/O	E/O	E/O	S/E	S/E	O	O	O	O	O	O	E	E/O	E/O	E	E	E	E	E	S/E	S	S
Velocità (m/min.)*																												
20	15	12	10	6	3	7	5	4	3	10	5	10	8	4	8	5	3	8	25	15	3	10	25	15	10	20	8	5
25	20	18	15	10	5	10	8	6	5	15	8	15	12	6	12	8	5	12	35	20	5	15	35	20	15	30	12	8
	O	O	O	O														O	O	O					O			
			O	O									O	O												O		
	O	O	O	O						O	O	O	O					O	O	O					O	O		
	O	O	O	O		O	O	O	O									O	O	O					O	O		
										O	O								O						O		O	
	O	O	O	O						O	O	O	O												O	O		
	O	O	O	O						O	O	O	O					O	O	O					O	O		

O=consigliato per la lavorazione
o= accettabile per la lavorazione

Conversione della velocità di taglio in m/min (Vt) nel numero di giri al minuto corrispondente = $(Vt \times 1000) / (\text{diametro utensile} \times 3,14)$
 * con rivestimento è possibile aumentare velocità fino +75%

Maschi a mano

filettatura	art.	descrizione	DIN	materiale	finitura	gamma Ø	pagina
M (ISO passo grosso)							
	2101	Serie 3 pezzi	352	HSS	Lucido	M1,2-M52	177
	2401	3° della serie, finitore	352	HSS	Lucido	M1,2-M52	177
	2102	Serie 3 pezzi, alte prestazioni	352	HSS Co	Vaporiz.	M3-M20	178
	2402	3° della serie, alte prestazioni, finitore	352	HSS Co	Vaporiz.	M3-M20	178
	2104	Serie 3 pezzi, filettatura sinistra	352	HSS	Lucido	M3-M30	179
	2404	3° della serie filettatura sinistra, finitore	352	HSS	Lucido	M3-M30	179
MF (ISO passo fine)							
	2106	Serie 2 pezzi	2181	HSS	Lucido	MF2,5-MF52	180
	2306	2° della serie, finitore	2181	HSS	Lucido	MF2,5-MF52	180
	2110	Serie 2 pezzi, filettatura sinistra	2181	HSS	Lucido	MF6-MF24	182
	2310	2° della serie, filettatura sinistra, finitore	2181	HSS	Lucido	MF6-MF24	182
BSP (gas cilindrica)							
	2108	Serie 2 pezzi	5157	HSS	Lucido	1/8"-4"	183
	2308	Serie 2 pezzi, finitore	5157	HSS	Lucido	1/8"-4"	183
UNC (americana p. grosso)							
	2109	Serie 3 pezzi	2184/2	HSS	Lucido	n°4-1,1/2"	184
	2409	3° della serie, finitore	2184/2	HSS	Lucido	n°4-1,1/2"	184
UNF (americana p. fine)							
	2105	Serie 2 pezzi	2184/2	HSS	Lucido	n°4-1,1/2"	185
	2305	2° della serie, finitore	2184/2	HSS	Lucido	n°4-1,1/2"	185
BSW (Withworth)							
	2107	Serie 3 pezzi	351	HSS	Lucido	3/32"-1,1/2"	186
	2407	3° della serie, finitore	351	HSS	Lucido	3/32"-1,1/2"	186
PG (tubi corazzati)							
	2113	Serie 2 pezzi	40432	HSS	Lucido	7-48	187
	2313	2° della serie, finitore	40432	HSS	Lucido	7-48	187
BSPT (gas conica)							
	2111	A mano e a macchina	ISO RC7/1	HSS Co	Lucido	R1/8"-R4	174
NPT (americana conica)							
	2112	A mano e a macchina	ANSI B2.1	HSS Co	Lucido	1/16"-2"	175

Parametri di taglio consigliati

Acciaio					Inox				Ghisa	Titanio			Nichel			Rame, ottone, bronzo				Alluminio, magnesio			Mat. plastiche					
1.a Acciai da tornitura	1.b Acciai da costruzione e cementazione	1.c Acciai al carbonio	1.d Acciai legati <850 N/mm ²	1.e Acciai legati/trattati <1150 N/mm ²	1.f Acciai ad alta resistenza	2.a Acciai inox allo zolfo	2.b Acciai inox austenitici	2.c A.i. ferritici-aust., martens. <850 mm ²	2.d A.i. ferritici-aust., martens. >850 mm ²	3.c Ghisa grafite sferoidale <700 N/mm ²	3.d Ghisa grafite sferoidale >700 N/mm ²	4.a Titanio non legato	4.b Leghe di titanio <900 N/mm ²	4.c Leghe di titanio >900 N/mm ²	5.a Nichel non legato	5.b Leghe al Nichel <850 N/mm ²	5.c Leghe di Nichel >850 N/mm ²	6.a Rame non legato elettrolitico (Cu)	6.b Ottone, bronzo trucioli corti	6.c Ottone, bronzo trucioli lunghi	6.d Leghe Cu-Al-Fe	7.a Alluminio, magnesio (Mg) non legati	7.b Leghe di alluminio Si <1,5%	7.c Leghe di alluminio Si >1,5% -<10%	7.d Leghe di alluminio Si >10%, leghe Mg	8.a Materie termoplastiche	8.b Materie termoindurenti	8.c Materie plastiche rinforzate con fibre

Refrigerante consigliato = Olio di taglio
















o	o	o	o	o						o	o						o	o	o	o						o	o	o	
o	o	o	o	o						o	o						o	o	o	o							o	o	o
o	o	o	o	o						o	o						o	o	o	o							o	o	o
o	o	o	o	o		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o							o	o	o
o	o	o	o	o		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o							o	o	o
o	o	o	o	o						o	o						o	o	o	o							o	o	o
o	o	o	o	o						o	o						o	o	o	o							o	o	o
o	o	o	o	o						o	o						o	o	o	o							o	o	o
o	o	o	o	o						o	o						o	o	o	o							o	o	o
o	o	o	o	o						o	o						o	o	o	o							o	o	o
o	o	o	o	o						o	o						o	o	o	o							o	o	o
o	o	o	o	o						o	o						o	o	o	o							o	o	o
o	o	o	o	o						o	o						o	o	o	o							o	o	o
o	o	o	o	o						o	o						o	o	o	o							o	o	o

O=consigliato per la lavorazione
o= accettabile per la lavorazione

Filiere a mano e a macchina

Parametri di taglio consigliati (possono essere ottimizzati a seconda delle caratteristiche del singolo materiale da lavorare con oscillazioni intorno al +/- 10% rispetto ai valori qui indicati)

In Rosso = Novità

filettatura	art.	descrizione	DIN	materiale	finitura	gamma Ø	pagina
M (ISO passo grosso)							
	3301	Generica imbocco corretto	EN22568	HSS	Lucida	M2-M52	189
	3312	Imb. corretto per inox e mat. tenaci	EN22568	HSS Co	Lucida	M3-M20	189
	3309	Imbocco corretto filettatura sinistra	EN22568	HSS	Lucida	M3-M24	189
	3310	Imb. corretto per macchine automatiche	EN22568	HSS Co	Lucida	M3-M20	189
	3333			HSS	Lucida	M3-M20	189A
MF (ISO passo fine)							
	3302	Generica imbocco corretto	EN22568	HSS	Lucida	MF2-MF52	190
	3313	Generica filettatura sinistra	EN22568	HSS	Lucida	MF3-MF24	190
BSP (gas cilindrica)							
	3304	Generica imbocco corretto	EN22568	HSS	Lucida	1/8"-2"	193
	3314	Generica imbocco corretto fil. sinistra	EN22568	HSS	Lucida	1/4"-1"	193
UNC (americana p. grosso)							
	3305	Generica imbocco corretto	EN22568	HSS	Lucida	n°4-2"	194
UNF (americana p. fine)							
	3306	Generica imbocco corretto	EN22568	HSS	Lucida	n°4-1,1/2"	195
BSW (Withworth)							
	3303	Generica imbocco corretto	EN22568	HSS	Lucida	3/32"-1,1/2"	196
PG (condotte elettriche)							
	3311	Generica imbocco corretto	40430	HSS	Lucida	7-48	197
BSPT (gas conica)							
	3307	Generica	EN24230	HSS	Lucida	1/8"-2"	198
NPT (americana conica)							
	3308	Generica	EN24230	HSS	Lucida	1/8"-2"	199

Parametri di taglio consigliati

Acciaio				Inox				Ghisa		Titanio			Nichel			Rame, ottone, bronzo			Alluminio, magnesio				Mat. plastiche					
1.a Acciai da tornitura	1.b Acciai da costruzione e cementazione	1.c Acciai al carbonio	1.d Acciai legati <850 N/mm ²	1.e Acciai legati/trattati <1150 N/mm ²	1.f Acciai ad alta resistenza	2.a Acciai inox allo zolfo	2.b Acciai inox austenitici	2.c A.i. ferritici-aust., martens. <850 mm ²	2.d A.i. ferritici-aust., martens. >850 mm ²	3.c Ghisa grafite sferoidale <700 N/mm ²	3.d Ghisa grafite sferoidale >700 N/mm ²	4.a Titanio non legato	4.b Leghe di titanio <900 N/mm ²	4.c Leghe di titanio >900 N/mm ²	5.a Nichel non legato	5.b. Leghe al Nichel <850 N/mm ²	5.c. Leghe di Nichel >850 N/mm ²	6.a Rame non legato elettrolitico (Cu)	6.b Ottone, bronzo trucioli corti	6.c Ottone, bronzo trucioli lunghi	6.d Leghe Cu-Al-Fe	7.a Alluminio, magnesio (Mg) non legati	7.b Leghe di alluminio Si <1,5%	7.c Leghe di alluminio Si >1,5% <10%	7.d Leghe di alluminio Si >10%, leghe Mg	8.a Materie termoplastiche	8.b Materie termoindurenti	8.c Materie plastiche rinforzate con fibre








Refrigeranti consigliati: E = Emulsione - O = Olio di taglio - S = Secco

E	E	E	E/O	E/O	E/O	E/O	E/O	E/O	E/O	S/E	S/E	O	O	O	O	O	O	E	E/O	E/O	E	E	E	E	E	S/E	S	S
Velocità (m/min.)																												
6	5	5	4			3	1	1	1	6	5			1	8	1	1	8	7	6		9	12	12	9	12	9	4
10	9	7	6			5	3	3	2	10	7			3	10	2	2	10	9	8		12	16	16	12	16	12	6
O	O	O	O			O	O	O		O	O			O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O
O	O	O	O			O	O	O		O	O			O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O
O	O	O	O			O	O	O		O	O			O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O
O	O	O	O			O	O	O		O	O			O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O
O	O	O	O			O	O	O		O	O			O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O
O	O	O	O			O	O	O		O	O			O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O
O	O	O	O			O	O	O		O	O			O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O
O	O	O	O			O	O	O		O	O			O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O
O	O	O	O			O	O	O		O	O			O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O
O	O	O	O			O	O	O		O	O			O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O
O	O	O	O			O	O	O		O	O			O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O
O	O	O	O			O	O	O		O	O			O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O

O=consigliato per la lavorazione
o= accettabile per la lavorazione

Conversione della velocità di taglio in m/min (Vt) nel numero di giri al minuto corrispondente = (Vt x 1000)/(diametro utensile x 3,14)

Assortimenti

filettatura M (ISO passo grosso)	art.	descrizione	DIN	materiale	finitura	gamma Ø	pagina
Assortimenti maschi							
inserti punte-maschio							
	1960	Set di inserti punte maschio art.2160A	n.d.f.	HSS	Lucidi	M3-M10	201
a mano							
	2103 3-12	Cassetta 7 serie di maschi a mano art.2101	352	HSS	Lucidi	M3-M12	201
	1151	Cassetta 7 serie di maschi a mano art.2101 e 7 punte da preforo art.1101	352 338	HSS HSS	Lucidi Vaporizz.	M3-M12 2,5-10,2	201
a macchina							
	2521	Cassetta 7 maschi art. 2421-2321	371-6	HSS Co	Lucidi	M3-M12	201
	2522	Cassetta 7 maschi art. 2130-2131	371-6	HSS Co	Lucidi	M3-M12	201
	2523	Cassetta 7 maschi art. 2150-2151	371-6	HSS Co	Lucidi	M3-M12	201
Assortimenti maschi a mano e filiere							
	1903	Valigette maschi, giramaschi filiere, girafiliera	352 EN22568	HSS	Lucidi	M3-M12 M5-M12	201
Attrezzi							
	1701	Giramaschi	1814			M1-M52	188
	1702	Girafiliera	225			M2-M52	200
	9950	Distrucci-maschi	n.d.f.	MD	TiN	M4-M12	176

Materiali di lavorazione

Tipologie più comuni

Classi di materiali	
1. Acciai	5. Nichel
2. Acciai inox	6. Rame, ottone, bronzo
3. Ghisa	7. Alluminio, Magnesio
4. Titanio	8. Materie plastiche

1.a Acciai da tornitura		1.b Acciai da costruzione e cementazione		1.c Acciai al carbonio	
Wr.-Nr. DIN	UNI	Wr.-Nr. DIN	UNI	Wr.-Nr. DIN	UNI
1.0711 9S20	CF 9S22	1.0037 St37-2(S235JR)	Fe 360	1.0503 C45	C45
1.0715 9SMn28	CF 9SMn28	1.0050 St50-2(E295)	Fe 490	1.0535 C55	C55
1.0718 9SMnPb28	CF 9SMnPb28	1.0060 St60-2(E335)	Fe 590	1.0601 C60	C60
1.0726 35S20	CF 9SMnPb36	1.5919 15CrNi6	16MnCr5	1.1545 C105W1	C100KU
1.0737 9SMnPb36		1.7131 16MgCr5		1.2067 100Cr6	
1.d Acciai legati < 850 N/mm ²		1.e Acciai legati/trattati > 850 < 1150 N/mm ²		1.f Acciai ad alta resistenza	
Wr.-Nr. DIN	UNI	Wr.-Nr. DIN	UNI	Wr.-Nr. DIN	UNI
1.2363 X100CrMoV5-1	X100CrMoV541KU	1.3553 X82WMoCrV6-5-4	X82WMoV65	0.7100 GGG100	X16CrNi16
1.3551 80MoCrV42-16	X80MoCrV44	1.6580 30CrNiMo8	30CrNiMo8	1.2379 X155CrVMo12-1	X85CrMoV19 3
1.4922 X20CrMoV12-1	X20CrMoNi12 01KG	1.7220 34CrMo4	34CrMo4	1.6582 34CrNiMo6v	X20Cr13
1.7218 25CrMo4	25CrMo4	1.7225 42CrMo4	42CrMo4	1.7225 42CrMo4v	
1.7220 34CrMo4	34CrMo4	1.8507 34CrAlMo5	34CrAlMo7	1.7228 50CrMo4v	
2.a Acciai inox allo zolfo		2.b Acciai inox austenitici		2.c A.i. ferritici, austen. martensitici < 850 N/mm ²	
Wr.-Nr. DIN	UNI	Wr.-Nr. DIN	UNI	Wr.-Nr. DIN	UNI
1.4005 X12CrS13	X12SCrS13	1.4301 X5CrNi18 10	X5CrNi18 10	1.4112 X90CrMoV18	X16Cr26
1.4006 X12Cr13	X10Cr13	1.4406 X2CrNiMoN17 12 2	X2CrNiMoN17 12	1.4582 X4CrNiMoNb25 7	X8Cr17
1.4016 X6Cr17	X8Cr17	1.4435 X2CrNiMo18 14 3	X2CrNiMo17 13	1.4762 X10CrAl24	X6CrAl13
1.4104 X12CrMoS17	X10CrS17	1.4541 X6CrNiTi18 10	X6CrNiTi18 11	1.4821 X20CrNiSi25 4	X8CrMo17-1
1.4305 X10CrNi18 9	X10CrNiS18 09	1.4571 X6CrNiMoTi17122	X6CrNiMoTi 17 12		
2.d A.i. ferr. austen. martens. > 850 < 1150 N/mm ²		3.a Ghisa grigia sferoidale/malleabile < 700 N/mm ²		3.b Ghisa grigia sferoidale/malleabile > 700 N/mm ²	
Wr.-Nr. DIN	UNI	Wr.-Nr. DIN	UNI	Wr.-Nr. DIN	UNI
1.4057 X20CrNi17 2	X16CrNi16	0.6010 GG10	G10	0.7040 GGG40	GS400-12
1.4125 X105CrMo17	X85CrMoV19 3	0.6015 GG15	G15	0.7043 GGG40.3	GS42/15
1.4704 45SiCr16 11	X20 Cr 13	0.6020 GG20	G20	0.7050 GGG50	GS500/7
1.4748 X85CrMoV18 2		0.6025 GG25	G25	0.7060 GGG60	GS600/3
		0.6030 GG30	G30	0.7080 GGG80	GS800/2
4.a Titanio non legato		4.b Leghe al titanio <900 N/mm ²		4.c Leghe al titanio >900 <1250 N/mm ²	
Wr.-Nr. DIN	-	Wr.-Nr. DIN	-	Wr.-Nr. DIN	-
3.7024 Ti99.8	T35 Grade 1	3.7124 TiCu2.5		3.7144 TiAl6Sn2Zr4Mo2	
3.7034 Ti99.7	T40 Grade 2	3.7164-5 TiAl6V4	Grade 5	3.7154 TiAl6Zr5	
3.7055 Ti99.6	T50 Grade 3	3.7174 TiAl6V6Sn2		3.7174 TiAl6V6Sn2	
3.7065 Ti99.5	T60 Grade 4	3.7114 TiAl4Mo4Sn2			
5.a Nichel non legato		5.b Leghe al nichel < 850 N/mm ²		6.b Leghe al nichel > 850 < 1150 N/mm ²	
Wr.-Nr. DIN	UNI	Wr.-Nr. DIN	-	Wr.-Nr. DIN	-
2.1504 NiAlBz		1.3912 Ni36	(Invar)	2.4062 NiCr17Mo17FeW	(Hastelloy C)
2.4042 Ni99CSi		2.4360 NiCu60Fe	(Monel 400)	2.4631 NiCr20TiAl	(Nimonic 80 A)
2.4050 Ni99.6		2.4816 NiCr15Fe	(Inconel 600)	2.4668 NiCr19NbMo	(Inconel 718)
2.4062 Ni99.4Fe		2.4876 X10NiCrAlTi32 20	Hastelloy	2.4670 G-NiCr13Al6MoNb	(Nimocast 713)
		2.4374 Monel 500			
6.a Rame non legato elettrolitico (Cu)		6.b Ottone, bronzo trucioli corti		6.c Ottone, bronzo trucioli lunghi	
Wr.-Nr. DIN	-	Wr.-Nr. DIN	-	Wr.-Nr. DIN	-
2.0060 E-Cu57	(E-Cu)	2.0401 CuZn39Pb3 (Ms58)		2.0321 CuZn37 (Ms63)	CuZn33
2.0070 SE Cu		2.0402 CuZn40Pb2 (Ms58)		2.0240 CuZn15 (Ms85)	
2.0090 SFCu		2.0410 CuZn43Pb2		2.0265 CuZn30 (Ms70)	
2.1356 CuMn3		2.1030 CuSn8			
2.1522 CuSi2Mn		2.1090 CuSn72Pb			
		2.1170 CuPb5Sn5			
6.d Leghe Cu-Al-Fe		7.a Alluminio, magnesio (Mg) non legati		7.b Leghe di alluminio Si < 1,5%	
-	-	Wr.-Nr. DIN	UNI	Wr.-Nr. DIN	UNI
		3.0205 Al99	3567 (9001/1)	3.1255 AlCuSiMn	3581
		3.0255 Al99.5	4507 (9001/2)	3.1355 AlCuMg2	3583
		3.0285 Al99.8	4509 (9001/4)	3.2315 AlMgSi1	3571
		3.0305 Al99.9		3.3206 AlMgSi0.5	3569
				3.4365 AlZnMgCu1.5	3735
7.c Leghe di alluminio Si > 1,5% < 10%		7.d Leghe di alluminio Si > 10% e leghe Mg		8.a Materie termoplastiche	
Wr.-Nr. DIN	UNI	Wr.-Nr. DIN	UNI	Wr.-Nr. DIN	-
3.2161 G-AISI8Cu3	5075	3.2381 G-AISI10Mg	3049	PE Polyethylene	Hostalen
3.2162.03 GD-AISI8Cu3		3.2382 GD-AISI10Mg	4514	PP Polypropylene	Hostalen PP
3.2341 G-AISI5Mg		3.2581 G-AISI12	5079	Polyvinyl chloride	Vestolit,Vinoflex
3.2371 G-AISI7Mg	7257	3.3583 G-AISI12(Cu)	3048	Polyamide	Nylon, Ultramid
8.b Materie termoindurenti		8.c Materie plastiche rinforzate con fibre		Varie	
Wr.-Nr. DIN	-	Wr.-Nr. DIN	-	DIN	-
PF Phenol formaldehyde	Pertinax	Aramid	Kevlar	Graphit	
MF Melamine formaldehyde	Albanit, Resopal	Carbon fibre	Fibra di carbonio	P40 (grado MD)	
UF Urea formaldehyde	Bakelite	Glass fibre	Fibra di vetro		

Legenda del capitolo

Specifiche tecniche

Articolo	9322
Materiale	HSS Co
Tolleranza	6H
Forma ed elica	B
Tipo fori	Passanti
Profondità di lavorazione	≤3xD
Trattamento - rivestimento	Lucido
Angolo di taglio	14°
Impiego	Mat. teneri

Scelta rapida impiego	
Generico	Inox-Mat. tenaci
Ghisa	Alta resistenza
Leghe speciali	Mat. teneri
Alte prestazioni	Ottone-bronzo

MASCHI A MACCHINA

Materiale :

HSS Co

Acciaio super rapido al cobalto (AISI M35), l'aggiunta di cobalto aumenta la durezza al raggiungimento di elevate temperature e la resistenza all'usura.

PM HSS

Acciaio prodotto con tecnologia delle polveri che assicura all'utensile un'elevata durezza anche ad alte temperature, nonché resistenza all'usura e alla compressione.

Tolleranza :

Si vedano le tabelle in fondo al capitolo. Qui ricordiamo che la notazione 6HX indica tolleranze (ISO 2) del filetto interno più ristrette rispetto alla norma cui si fa riferimento e quindi maggiore precisione.

Forma ed elica, Tipo fori e Profondità di lavorazione :

Forma B

Imbocco corretto lungo 4-5 filetti per fori passanti e filettature profonde (anche sino a 3 volte il diametro, notazione 3xD). E' sempre a scanalature diritte.

Forma C

Imbocco breve 2-3 filetti per fori ciechi, può avere scanalature diritte e maschiare fori ciechi e passanti sino a 2,5 volte il diametro (notazione 2,5xD), oppure avere un'elica (R=dx; L=sx) inclinata a diversi gradi (da 10° a 50°; notazione R10, R15, R35,...), per fori ciechi soltanto, con evacuazione del truciolo lungo l'asse del maschio. In generale l'elica a 15° è utilizzata per maschiature su materiali comuni, oppure su materiali duri a truciolo corto, mentre quelle a più alta torsione su materiali a truciolo lungo di tipo tenace (inox) o tenero (alluminio e leghe di Al).

Forma D

Imbocco lungo a 4-5 filetti senza imbocco corretto che si trova sempre nei maschi con elica sinistra (L) a inclinazione 15° gradi (notazione L15), utilizzati

per fori passanti in cui il truciolo deve venire estratto forzatamente lungo la direzione di avanzamento del maschio (p.es. in maschiature in asse orizzontale).

MMB

Finitura per lavorazione dei dadi.

Trattamento - rivestimento :

Lucido = senza rivestimento

Vap. = Vaporizzato

Nitr. = Nitrurato

CrN = Nitrato di Cromo

TiN = Nitrato di Titanio

TiAlN = Nitrato di Titanio e Alluminio

TiCN = Carbonitrato di Titanio e Alluminio

Angolo di taglio :

Questa indicazione informa sull'angolo più importante nella geometria dei taglienti, il cui dimensionamento risulta determinante per la lavorazione dei diversi materiali. In generale, i materiali a truciolo corto e più abrasivi come la ghisa e l'ottone a truciolo corto richiedono un angolo di pochi gradi, mentre quelli tenaci e a truciolo lungo come l'acciaio inossidabile, l'alluminio e le leghe richiedono un angolo di taglio maggiore.

Impiego :

Si veda la tabella qui sopra. I colori che indicano le varie classi di materiali possono essere abbinati per rappresentare in sintesi la validità applicativa dello stesso utensile su più classi.

Ad es. certi maschi per inox e altri materiali tenaci, trovano applicazioni ottimali sulle leghe speciali che producono un truciolo altrettanto lungo, pertanto viene usato sia il colore azzurro che arancione e la notazione generale "materiali tenaci".

Legenda del capitolo

Specifiche tecniche

Articolo	2101
Materiale	HSS
Tolleranza	6H
Forma ed elica	C
Tipo fori	Ciechi/pass.
Profondità di lavorazione	≤1,5xD
Trattamento - rivestimento	Lucido
Angolo di taglio	12°
Impiego	Generico

Articolo	3301
Materiale	HSS
Tolleranza	6g
Forma	B
Imbocco	1,75xp
Trattamento - rivestimento	Lappata
Angolo di spoglia frontale	10°
Impiego	Generico

MASCHI A MANO E FILIERE

Materiale :

HSS

Acciaio super-rapido al tungsteno-molibdeno (AISI M2).

HSS Co

Acciaio super rapido al cobalto (AISI M35), l'aggiunta di cobalto aumenta la durezza al raggiungimento di elevate temperature e la resistenza all'usura.

Tolleranza :

Si vedano le tabelle in fondo al capitolo. Qui ricordiamo che la notazione X di 6HX indica tolleranze del filetto interno più ristrette rispetto alla norma cui si fa riferimento e quindi maggiore precisione.

Le filiere ISO metriche producono pezzi in tolleranza 6g, le Unified di classe 2A e le Withworth di classe media.

Forma, Tipo fori (e profondità di lavorazione) :

Forma B

Nelle filiere è la forma con imbocco corretto analoga a quella dei maschi con 1-2 filetti di imbocco e, nel caso della filiere per inox e materiali tenaci, 2 filetti e un quarto.

Forma C

È la forma a 2-3 filetti di imbocco del finitore della serie di maschi da due o tre pezzi, gli altri maschi a mano della serie, lo sbozzatore (il 1° della serie) e l'intermedio (il 2°) hanno imbocchi rispettivamente con 5-6 e 4-5 filetti.

Il foro da filettare coi maschi a mano può essere sia cieco che passante, mentre la profondità di lavorazione è di circa 1,5 volte il diametro.

Trattamento - rivestimento :

Lucidi/a= senza rivestimento

Tutte le filiere sono LAPPATE, ossia sono state internamente levigate a lucido per consentire una migliore fuoriuscita del truciolo.

Angolo di taglio e di spoglia frontale :

L'angolo di taglio dei maschi a mano è di solito di 12°, adatto quindi alla lavorazione dei materiali più comuni.

Nelle filiere si ha l'angolo di spoglia frontale che varia a seconda della tipologia del materiale da lavorare. Le filiere a catalogo hanno angolo di spoglia frontale di 10°.

Impiego :

La maggior parte di maschi a mano e filiere hanno un impiego su materiali generici e di più facile lavorazione.

Fanno eccezione i maschi a mano della serie Quality (2102, 2402) che possono lavorare anche i materiali più tenaci e le leghe speciali e le filiere per inox (3312) che parimenti possono essere usate per gli acciai inossidabili e altri materiali a truciolo lungo.