

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

VELOCITÀ DI TAGLIO

Materiale da lavorare	Durezza	Inserto				ae (mm)			
		Grado consigliato		Rompitrucoli	≤0.25DC	0.25–0.5DC	0.5–0.75DC	DC (Cava)	
		Primo	Secondo		Vc (m/min)				
P Acciaio dolce Acciaio al carbonio Acciaio legato	≤180HB	MP6120	VP15TF	M H	230(180–270)	220(170–260)	180(140–210)	180(140–210)	
		MP6130	VP20RT	M H	200(150–240)	190(140–230)	150(110–180)	150(110–180)	
	180–350HB	MP6120	VP15TF	M H	180(140–210)	170(130–200)	140(110–160)	140(110–160)	
		MP6130	VP20RT	M H	150(110–180)	140(100–170)	110(80–130)	110(80–130)	
M Acciaio inossidabile	≤270HB	MP7130	VP20RT	M H	180(140–210)	170(130–200)	140(110–160)	140(110–160)	
K Ghisa grigia Ghisa sferoidale	≤350MPa	MC5020	VP15TF	H –	250(200–300)	240(190–290)	210(160–260)	140(110–160)	
	≤800MPa	MC5020	VP15TF	H –	130(100–150)	120(90–140)	100(80–120)	100(80–120)	
N Lega di alluminio	–	TF15	–	GM –	500(200–1000)	500(200–1000)	500(200–1000)	500(200–1000)	
S Lega di titanio Lega resistente al calore	≤350HB	MP9120	VP15TF	M H	50(40–70)	–	–	50(40–70)	
		MP9130	VP20RT	M H	40(30–60)	–	–	40(30–60)	
	–	MP9120	VP15TF	M H	40(30–60)	–	–	40(30–60)	
		MP9130	VP20RT	M H	30(20–40)	–	–	30(20–40)	
H Acciaio temprato	40–55HRC	VP15TF	–	H –	90(70–100)	85(60–100)	70(50–80)	70(50–80)	

PROFONDITÀ DI TAGLIO E AVANZAMENTO AL DENTE

Materiale da lavorare	Durezza	ae (mm)	DC (mm)					
			ø12–ø16		ø18–ø25		ø28–ø100	
			Profondità di taglio ap (mm)	Avanzamento per dente fz (mm/dente)	Profondità di taglio ap (mm)	Avanzamento per dente fz (mm/dente)	Profondità di taglio ap (mm)	Avanzamento per dente fz (mm/dente)
P Acciaio dolce Acciaio al carbonio Acciaio legato	≤180HB 180–350HB	≤0.25DC	≤4	0.15	≤5	0.25	≤5	0.20
			4–7	0.10	5–7	0.20	5–7	0.15
			–	–	7–8.5	0.15	7–8.5	0.10
			–	–	8.5–10	0.10	8.5–10	0.07
		0.25–0.5DC	≤2	0.15	≤3	0.25	≤3	0.20
			2–5	0.10	3–5.5	0.20	3–5.5	0.15
			–	–	5.5–8	0.15	5.5–8	0.10
			–	–	8–10	0.10	8–10	0.07
		0.5–0.75DC	≤4	0.10	≤4	0.15	≤3	0.10
			–	–	4–10	0.10	3–7	0.07
		DC (Cava)	≤3	0.10	≤4	0.10	≤3	0.10
			–	–	4–7	0.07	3–5	0.07
M Acciaio inossidabile	≤270HB	≤0.25DC	≤4	0.15	≤5	0.20	≤5	0.20
			4–7	0.10	5–7	0.15	5–7	0.15
			–	–	7–8.5	0.10	7–8.5	0.10
			–	–	8.5–10	0.07	8.5–10	0.07
		0.25–0.5DC	≤2	0.15	≤3	0.20	≤3	0.20
			2–5	0.10	3–5.5	0.15	3–5.5	0.15
			–	–	5.5–8	0.10	5.5–8	0.10
			–	–	8–10	0.07	8–10	0.07
		0.5–0.75DC	≤4	0.10	≤4	0.10	≤3	0.10
			–	–	4–10	0.07	3–7	0.07
		DC (Cava)	≤3	0.10	≤4	0.10	≤3	0.10
			–	–	4–7	0.07	3–5	0.07
K Ghisa grigia Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤350MPa Resistenza alla trazione ≤800MPa	≤0.25DC	≤4	0.15	≤5	0.25	≤5	0.20
			4–7	0.10	5–7	0.20	5–7	0.15
			–	–	7–8.5	0.15	7–8.5	0.10
			–	–	8.5–10	0.10	8.5–10	0.07
		0.25–0.5DC	≤2	0.15	≤3	0.25	≤3	0.20
			2–5	0.10	3–5.5	0.20	3–5.5	0.15
			–	–	5.5–8	0.15	5.5–8	0.10
			–	–	8–10	0.10	8–10	0.07
		0.5–0.75DC	≤4	0.10	≤4	0.15	≤3	0.10
			–	–	4–10	0.10	3–7	0.07
		DC (Cava)	≤3	0.10	≤4	0.10	≤3	0.10
			–	–	4–7	0.07	3–5	0.07
K Ghisa grigia Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤350MPa Resistenza alla trazione ≤800MPa	≤0.25DC	≤4	0.10	≤5	0.20	≤5	0.20
			4–7	0.07	5–7	0.15	5–7	0.15
			–	–	7–8.5	0.10	7–8.5	0.10
			–	–	8.5–10	0.07	8.5–10	0.07
		0.25–0.5DC	≤2	0.10	≤3	0.20	≤3	0.20
			2–5	0.07	3–5.5	0.15	3–5.5	0.15
			–	–	5.5–8	0.10	5.5–8	0.10
			–	–	8–10	0.07	8–10	0.07
		0.5–0.75DC	≤4	0.07	≤4	0.10	≤3	0.10
			–	–	4–10	0.07	3–7	0.07
		DC (Cava)	≤3	0.07	≤4	0.10	≤3	0.10
			–	–	4–7	0.07	3–5	0.07

Materiale da lavorare	Durezza	ae (mm)	DC (mm)					
			ø12-ø16		ø18-ø25		ø28-ø100	
			Profondità di taglio ap (mm)	Avanzamento per dente fz (mm/dente)	Profondità di taglio ap (mm)	Avanzamento per dente fz (mm/dente)	Profondità di taglio ap (mm)	Avanzamento per dente fz (mm/dente)
N Lega di alluminio	-	≤0.25DC	≤4	0.15	≤4	0.25	≤4	0.20
			4-7	0.10	4-7	0.15	4-7	0.10
		0.25-0.5DC	≤4	0.15	≤4	0.20	≤4	0.20
			4-7	0.10	4-7	0.10	4-7	0.10
S Lega di titanio	≤350HB	≤0.25DC	≤4	0.15	≤4	0.15	≤4	0.10
			4-7	0.10	4-7	0.10	4-7	0.07
		0.25-0.5DC	≤3	0.05	≤3	0.05	≤3	0.05
			4-7	0.10	4-7	0.10	4-7	0.10
H Acciaio temprato	40-55HRC	≤0.25DC	≤4	0.10	≤5	0.15	≤5	0.15
			4-7	0.07	5-7	0.10	5-7	0.10
		0.25-0.5DC	-	-	7-8.5	0.07	-	-
			≤2	0.10	≤3	0.15	≤3	0.15
S Lega resistente al calore	-	0.5-0.75DC	≤2	0.10	≤2	0.05	≤2	0.05
			4-7	0.10	4-7	0.10	4-7	0.10
		DC (Cava)	≤1	0.05	≤1	0.05	≤1	0.05
			4-7	0.10	4-7	0.10	4-7	0.10
H Acciaio temprato	40-55HRC	0.5-0.75DC	≤4	0.07	≤4	0.07	≤3	0.07
			4-7	0.07	4-7	0.07	4-7	0.07
		DC (Cava)	≤3	0.07	≤4	0.07	≤3	0.07
			4-7	0.10	4-7	0.10	4-7	0.10

Nota 1) I parametri di taglio indicati sono relativi a frese a manicotto o frontali di lunghezza standard.

Apportare le regolazioni appropriate in base alla situazione di lavorazione specifica.

Nota 2) In alcune situazioni potrebbero verificarsi delle vibrazioni. Nei seguenti casi, ridurre la profondità di taglio o i parametri:

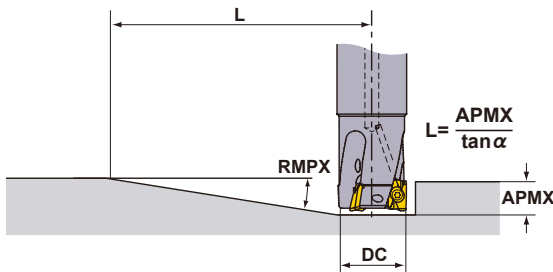
- quando si utilizza una fresa a stelo lungo;
- quando si è in condizioni di sbalzo elevato con frese a manicotto o frontali di lunghezza standard;
- quando la macchina o il bloccaggio del pezzo sono scarsamente rigidi.

Nota 3) Per evitare vibrazioni è sempre preferibile una fresa a passo largo.

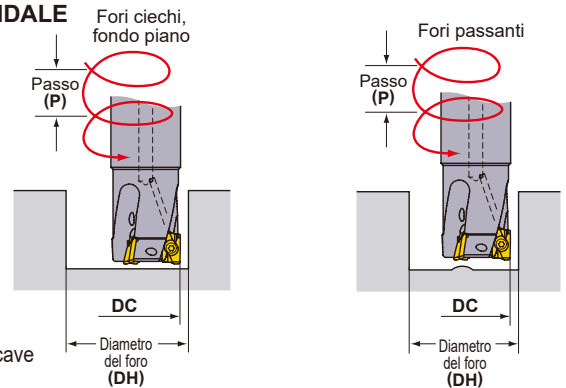
Nota 4) Il rompitrucolo H è la prima scelta per condizioni di taglio pesantemente interrotto ed instabile.

■ LAVORAZIONE IN RAMPA / TAGLIO ELICOIDALE

● LAVORAZIONE IN RAMPA



● TAGLIO ELICOIDALE



La tabella seguente si riferisce ad inserti con raggio di 0.8 mm. Usare i parametri di taglio per cave per calcolare la velocità e l'avanzamento per le lavorazioni in rampa o per interpolazione.

Diametro del tagliente DC(mm)	Lavorazione in Rampa		Taglio Elicoidale (Fori ciechi, fondo piano)				Taglio Elicoidale (Fori passanti)	
	Angolo massima di rampa RMPX	Distanza minima *1 L(mm)	Diametro massimo del foro *2 DH max.(mm)	Passo massimo P max.(mm)	Diametro minima del foro DH min.(mm)	Passo massimo P max.(mm)	Diametro minima del foro DH min.(mm)	Passo massimo P max.(mm)
12	6.0°	95	22	2.5	20.5	2	14	0.5
14	6.0°	95	26	2.5	24.5	2	18	1
16	11.3°	50	30	9	28	7	21	2
18	8.6°	66	34	5	32	4.5	25	2
20	6.9°	83	38	5	36	4.5	29	2
22	5.7°	100	42	5	40	4.5	33	2
25	4.6°	124	48	6	46	5	39	3
28	3.8°	151	54	4.5	52	4	45	2
30	3.4°	168	58	4.5	56	4	49	2
32	3.1°	185	62	4.5	60	4	53	2
35	2.7°	212	68	4	66	3.5	59	2
40	2.2°	260	78	4	76	3.5	69	2
50	1.7°	337	98	2	96	2	89	2
63	1.3°	441	124	2	122	2	115	2
80	1.0°	573	158	2	156	2	149	2
100	0.8°	716	198	1	196	1	189	1

Nota 1) Quando si lavorano materiali altamente duttili con angoli di rampa come da tabella precedente, i trucioli potrebbero essere lunghi.

In questo caso, diminuire l'angolo di rampa o l'avanzamento a dente.

*1 $L = 10 / \tan \alpha$. Distanza che deve essere percorsa dalla fresa utilizzando il massimo grado di rampa per raggiungere una profondità 10 mm.

*2 In caso di raggio torico di 0,8 mm. In caso diverso, utilizzare la seguente formula.

$$\{(\text{diametro tagliente DC}) - (\text{raggio torico}) - 0,2\} \times 2$$