

Parametri di taglio (Guida) :

● : Taglio stabile ● : Taglio generico ✚ : Taglio instabile

ROMPITRUCIOLO CONSIGLIATO
■ Tabella di selezione rompitruciolo

Materiale da lavorare	Proprietà	Condizioni di taglio	Rompitrucioli		Grado		
			1ª scelta	2ª scelta	1ª scelta	2ª scelta	
P Acciaio dolce	Durezza ≤180HB	● ●	L	M	MP6120	VP15TF	
		✚	M	L	MP6130	—	
	Durezza 180-350HB ≤350HB (Ricottura)	●	L	M	MP6120	VP15TF	
		● ●	M	L	MP6120	VP15TF	
		✚	M	L	MP6130	—	
Acciaio pre-temprato	Durezza 35—45HRC	● ●	M	L	MP6120	VP15TF	
		✚	M	L	MP6130	—	
M	Acciaio inossidabile austenitico	Durezza ≤280HB	● ●	L	M	MP7130	VP15TF
			✚	M	L	MP7130	—
		Durezza >200HB	● ●	L	M	MP7130	VP15TF
			✚	M	L	MP7130	—
	Acciaio inossidabile duplex	Durezza ≤280HB	● ●	L	M	MP7130	VP15TF
			✚	M	L	MP7130	—
	Acciai inossidabili, ferritici e martensitici	—	● ●	L	M	MP7130	VP15TF
			✚	M	L	MP7130	—
	Acciaio inossidabile indurito per precipitazione	Durezza <450HB	● ●	L	M	MP7130	VP15TF
			✚	M	L	MP7130	—
K	Ghisa grigia	Resistenza alla trazione ≤350MPa	● ●	M	L	MC5020	VP15TF
			✚	M	L	VP15TF	—
	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤800MPa	● ●	M	L	MC5020	VP15TF
			✚	M	L	VP15TF	—
N	Lega di alluminio	Contenuto Si <5%	● ●	L	M	TF15	—
			✚	M	L	TF15	—
S	Lega di titanio (Ti-6Al-4V, etc.)	—	● ●	L	M	MP9120	VP15TF
			✚	M	L	MP9130	—
	Lega di titanio (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr, etc.)	—	● ●	L	M	MP9120	VP15TF
			✚	M	L	MP9130	—
	Lega resistente al calore	—	● ●	M	L	MP9120	VP15TF
✚			M	L	MP9130	—	
H	Acciaio temprato	Durezza 40—55HRC	● ● ✚	M	—	VP15TF	—

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

■ Taglio a secco Velocità di taglio

Materiale da lavorare	Proprietà	Condizioni di taglio	Inserto	ae (mm)				
				Grado				
				≤0.25DC	0.25–0.5DC	0.5–0.75DC	DC(Cava)	
				Vc (m/min)				
P	Acciaio dolce	Durezza ≤180HB	● ●	MP6120, VP15TF	230 (180–270)	220 (170–260)	180 (140–210)	180 (140–210)
			● ●	MP6130	200 (150–240)	190 (170–260)	150 (110–180)	150 (110–180)
	Acciaio al carbonio Acciaio legato Acciaio legato per utensili	Durezza 180–350HB ≤350HB (Ricottura)	● ●	MP6120, VP15TF	180 (140–210)	170 (130–200)	140 (110–160)	140 (110–180)
			● ●	MP6130	150 (110–180)	140 (100–170)	110 (80–130)	110 (80–130)
Acciaio pre-temprato	Durezza 35–45HRC	● ●	MP6120, VP15TF	120 (90–140)	110 (80–130)	100 (70–120)	100 (70–120)	
		● ●	MP6130	100 (80–120)	90 (70–110)	80 (60–100)	80 (60–100)	
M	Acciaio inossidabile austenitico	Durezza ≤200HB >200HB	● ●	MP7130, VP15TF	180 (140–210)	170 (130–200)	140 (110–160)	140 (110–160)
			● ●	MP7130, VP15TF	150 (110–180)	140 (100–160)	110 (80–130)	110 (80–130)
	Acciaio inossidabile duplex	Durezza ≤280HB	● ●	MP7130, VP15TF	140 (110–170)	130 (90–150)	100 (70–120)	100 (70–120)
	Acciai inossidabili, ferritici e martensitici	–	● ●	MP7130, VP15TF	180 (140–210)	170 (130–200)	140 (110–160)	140 (110–160)
	Acciaio inossidabile indurito per precipitazione	Durezza <450HB	● ●	MP7130, VP15TF	130 (100–160)	120 (80–140)	90 (60–110)	90 (60–110)
K	Ghisa grigia	Resistenza alla trazione ≤350MPa	● ●	MC5020	250 (200–300)	240 (190–290)	210 (160–260)	210 (160–260)
			● ●	VP15TF	200 (150–250)	190 (140–240)	160 (110–210)	160 (110–210)
	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤800MPa	● ●	MC5020	180 (150–200)	170 (140–190)	150 (120–170)	150 (120–170)
			● ●	VP15TF	130 (100–150)	120 (90–140)	100 (80–120)	100 (80–120)
N	Lega di alluminio	Contenuto Si <5%	● ●	TF15	600 (400–1000)	600 (400–1000)	600 (400–1000)	600 (400–1000)
H	Acciaio temprato	Durezza 40–55HRC	● ●	VP15TF	90 (70–100)	85 (60–100)	70 (50–80)	70 (50–80)

Nota 1) Fare riferimento a queste condizioni di taglio per le frese di lunghezza standard (ultima lettera del codice "S") e per le frese a manicotto. Qualora durante la lavorazione si verificassero vibrazioni o scheggiature dell'inserto, modificare le condizioni di conseguenza.

Nota 2) Nelle seguenti condizioni vi è una maggiore probabilità che si verifichino vibrazioni e instabilità. Utilizzare una velocità di taglio ed un avanzamento al dente con condizioni ai valori minimi raccomandati o inferiori.

- Quando lo sbalzo utensile è elevato (uso di stelo lungo, attacco a vite e così via)
- Scarsa rigidità della macchina, del materiale da lavorare o dello staffaggio
- Sul raggio torico durante la fresatura di tasche

Nota 3) Si raccomanda un utensile con un minor numero di denti quando la profondità di taglio nella direzione radiale (ae) è pari o superiore a 0,5 DC.

Nota 4) Quando si pone particolare cura alle finiture superficiali si raccomanda il taglio a umido. (La vita utensile risulterà inferiore rispetto al taglio a secco.)

Nota 5) Utilizzando condizioni di taglio superiori a quelle raccomandate, o prolungandone la durata, la vite di serraggio potrebbe indebolirsi e rompersi durante la lavorazione. Sostituire periodicamente la vite di serraggio.

Profondità di Taglio / Avanzamento per Dente

Materiale da lavorare	Proprietà	ae (mm)	Condizioni di taglio	DC (mm)			
				ø25		ø28–ø80	
				ap (mm)	fz (mm/dente)	ap (mm)	fz (mm/dente)
P	Acciaio dolce	Durezza ≤180HB	● ●	≤11	0.10 – 0.20	≤11	0.10 – 0.30
			● ●	≤11	0.10 – 0.15	≤11	0.10 – 0.25
			● ●	≤8	0.08 – 0.12	≤8	0.10 – 0.20
			● ●	≤5	0.06 – 0.10	≤5	0.08 – 0.15
Acciaio al carbonio Acciaio legato Acciaio legato per utensili	Durezza 180–280HB	● ●	● ●	≤11	0.10 – 0.20	≤11	0.10 – 0.30
			● ●	≤11	0.10 – 0.15	≤11	0.10 – 0.25
			● ●	≤8	0.08 – 0.12	≤8	0.10 – 0.20
			● ●	≤5	0.06 – 0.10	≤5	0.08 – 0.15
Acciaio al carbonio Acciaio legato Acciaio legato per utensili	Durezza 280–350HB ≤350HB (Ricottura)	● ●	● ●	≤11	0.10 – 0.15	≤11	0.10 – 0.25
			● ●	≤11	0.08 – 0.12	≤11	0.10 – 0.20
			● ●	≤8	0.06 – 0.10	≤8	0.10 – 0.15
			● ●	≤5	0.06 – 0.10	≤5	0.08 – 0.12
Acciaio pre-temprato	Durezza 35–45HRC	● ●	● ●	≤11	0.10 – 0.15	≤11	0.10 – 0.25
			● ●	≤11	0.08 – 0.12	≤11	0.10 – 0.20
			● ●	≤8	0.06 – 0.10	≤8	0.10 – 0.15
			● ●	≤5	0.06 – 0.10	≤5	0.08 – 0.12

Parametri di taglio (Guida) :

● : Taglio stabile ● : Taglio generico ✖ : Taglio instabile

Profondità di Taglio / Avanzamento per Dente

Materiale da lavorare	Proprietà	ae (mm)	Condizioni di taglio	DC (mm)			
				ø25		ø28-ø80	
				ap (mm)	fz (mm/dente)	ap (mm)	fz (mm/dente)
M	Acciaio inossidabile austenitico	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.20	≤11	0.10-0.20
			● ● ✖	≤11	0.08-0.15	≤11	0.08-0.15
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.15	≤11	0.08-0.15
			● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12
	0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	
		● ● ✖	≤8	0.06-0.10	≤8	0.06-0.10	
	DC(Cava)	● ● ✖	≤5	0.06-0.10	≤5	0.06-0.10	
		● ● ✖	≤5	0.06-0.08	≤5	0.06-0.08	
	Acciaio inossidabile duplex	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.20	≤11	0.10-0.20
			● ● ✖	≤11	0.08-0.15	≤11	0.08-0.15
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.15	≤11	0.08-0.15
			● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12
	0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	
		● ● ✖	≤8	0.06-0.10	≤8	0.06-0.10	
	DC(Cava)	● ● ✖	≤5	0.06-0.10	≤5	0.06-0.10	
		● ● ✖	≤5	0.06-0.08	≤5	0.06-0.08	
Acciai inossidabili, ferritici e martensitici	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.20	≤11	0.10-0.20	
		● ● ✖	≤11	0.08-0.15	≤11	0.08-0.15	
	0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.15	≤11	0.08-0.15	
		● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12	
0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12		
	● ● ✖	≤8	0.06-0.10	≤8	0.06-0.10		
DC(Cava)	● ● ✖	≤5	0.06-0.10	≤5	0.06-0.10		
	● ● ✖	≤5	0.06-0.08	≤5	0.06-0.08		
Acciaio inossidabile indurito per precipitazione	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.15	≤11	0.10-0.15	
		● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12	
	0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12	
		● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.06-0.10	
0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.06-0.10	≤8	0.06-0.10		
	● ● ✖	≤8	0.06-0.08	≤8	0.06-0.08		
DC(Cava)	● ● ✖	≤5	0.06-0.10	≤5	0.06-0.10		
	● ● ✖	≤5	0.06-0.08	≤5	0.06-0.08		
K	Ghisa grigia	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.20	≤11	0.10-0.30
			● ● ✖	≤11	0.08-0.15	≤11	0.10-0.25
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.15	≤11	0.10-0.25
			● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.10-0.20
	0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.08-0.12	≤8	0.10-0.20	
		● ● ✖	≤8	0.06-0.10	≤8	0.08-0.15	
	DC(Cava)	● ● ✖	≤5	0.06-0.10	≤5	0.08-0.15	
		● ● ✖	≤5	0.06-0.08	≤5	0.08-0.12	
Ductile Cast Irons	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.20	≤11	0.10-0.25	
		● ● ✖	≤11	0.10-0.15	≤11	0.10-0.20	
	0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.15	≤11	0.10-0.20	
		● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.10-0.15	
0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.08-0.12	≤8	0.10-0.15		
	● ● ✖	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12		
DC(Cava)	● ● ✖	≤5	0.06-0.10	≤5	0.08-0.12		
	● ● ✖	≤5	0.06-0.08	≤5	0.06-0.10		
N	Leghe di alluminio	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.25	≤11	0.10-0.25
			● ● ✖	≤11	0.10-0.20	≤11	0.10-0.20
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.20	≤11	0.10-0.20
			● ● ✖	≤11	0.10-0.15	≤11	0.10-0.15
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.06-0.15	≤8	0.08-0.15
● ● ✖	≤8		0.06-0.15	≤8	0.08-0.15		
DC(Cava)	● ● ✖	≤5	0.06-0.15	≤5	0.08-0.15		
	● ● ✖	≤5	0.06-0.15	≤5	0.08-0.12		
H	Acciaio temprato	≤0.25DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.15	≤5	0.08-0.15
			● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤5	0.08-0.12
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤4	0.08-0.12	≤4	0.08-0.12
			● ● ✖	≤4	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10
0.5-0.75DC	● ● ✖	≤3	0.06-0.10	≤3	0.06-0.10		
	● ● ✖	≤3	0.06-0.08	≤3	0.06-0.08		
DC(Cava)	● ● ✖	≤2	0.06-0.10	≤2	0.06-0.10		
	● ● ✖	≤2	0.06-0.08	≤2	0.06-0.08		

Nota 1) Fare riferimento a queste condizioni di taglio per le frese di lunghezza standard (ultima lettera del codice "S") e per le frese a manicotto.

Qualora durante la lavorazione si verificassero vibrazioni o scheggiature dell'inserto, modificare le condizioni di conseguenza.

Nota 2) Nelle seguenti condizioni vi è una maggiore probabilità che si verifichino vibrazioni e instabilità. Utilizzare una velocità di taglio ed un avanzamento al dente con condizioni ai valori minimi raccomandati o inferiori.

- Quando lo sbalzo utensile è elevato (uso di stelo lungo, attacco a vite e così via)
- Scarsa rigidità della macchina, del materiale da lavorare o dello staffaggio
- Sul raggio torico durante la fresatura di tasche

Nota 3) Si raccomanda un utensile con un minor numero di denti quando la profondità di taglio nella direzione radiale (ae) è pari o superiore a 0,5 DC.

Nota 4) Quando si pone particolare cura alle finiture superficiali si raccomanda il taglio a umido. (La vita utensile risulterà inferiore rispetto al taglio a secco.)

Nota 5) Utilizzando condizioni di taglio superiori a quelle raccomandate, o prolungandone la durata, la vite di serraggio potrebbe indebolirsi e rompersi durante la lavorazione. Sostituire periodicamente la vite di serraggio.

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

■ Taglio ad umido

Velocità di taglio

Materiale da lavorare	Proprietà	Condizioni di taglio	Inserto	ae (mm)				
				Grado	≤0.25DC	0.25–0.5DC	0.5–0.75DC	DC(Cava)
					Vc (m/min)			
P	Acciaio dolce	Durezza ≤180HB	● ● ✖	MP6120 MP6130 VP15TF	140 (100–190)	130 (90–180)	100 (70–120)	100 (70–120)
	Acciaio al carbonio Acciaio legato Acciaio legato per utensili	Durezza 180–350HB ≤350HB (Ricottura)	● ● ✖	MP6120 MP6130 VP15TF	120 (90–140)	110 (80–130)	100 (70–120)	100 (70–120)
	Acciaio pre-temprato	Durezza 35–45HRC	● ● ✖	MP6120 MP6130 VP15TF	100 (80–120)	90 (70–110)	80 (60–100)	80 (60–100)
M	Acciaio inossidabile austenitico	Durezza ≤200HB	● ● ✖	MP7130, VP15TF	120 (100–150)	110 (90–140)	90 (70–120)	90 (70–120)
		Durezza >200HB	● ● ✖	MP7130, VP15TF	100 (80–130)	90 (70–120)	70 (50–100)	70 (50–100)
	Acciaio inossidabile duplex	Durezza ≤280HB	● ● ✖	MP7130, VP15TF	100 (80–130)	90 (70–120)	70 (50–100)	70 (50–100)
	Acciai inossidabili, ferritici e martensitici	–	● ● ✖	MP7130, VP15TF	120 (100–150)	110 (90–140)	90 (70–120)	90 (70–120)
	Acciaio inossidabile indurito per precipitazione	Durezza <450HB	● ● ✖	MP7130, VP15TF	90 (70–120)	80 (60–110)	60 (40–90)	60 (40–90)
K	Ghisa grigia	Resistenza alla trazione ≤350MPa	● ● ✖	MC5020	180 (160–220)	170 (150–210)	150 (130–190)	150 (130–190)
			● ● ✖	VP15TF	130 (100–150)	120 (90–140)	100 (80–120)	100 (80–120)
	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤800MPa	● ● ✖	MC5020	160 (140–180)	150 (130–170)	130 (110–150)	130 (110–150)
			● ● ✖	VP15TF	110 (80–140)	100 (70–130)	80 (60–120)	80 (60–120)
N	Lega di alluminio	Contenuto Si <5%	● ● ✖	TF15	600 (400–1000)	600 (400–1000)	600 (400–1000)	600 (400–1000)
S	Lega di titanio (Ti-6Al-4V, etc.)	–	● ● ✖	MP9120, VP15TF	50 (40–70)	50 (40–70)	50 (40–70)	50 (40–70)
			● ● ✖	MP9130	40 (30–60)	40 (30–60)	40 (30–60)	40 (30–60)
	Lega di titanio (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr, etc.)	–	● ● ✖	MP9120, VP15TF	30 (20–40)	30 (20–40)	30 (20–40)	30 (20–40)
			● ● ✖	MP9130	30 (20–40)	30 (20–40)	30 (20–40)	30 (20–40)
	Lega resistente al calore	–	● ● ✖	MP9120, VP15TF	40 (30–60)	40 (30–60)	40 (30–60)	40 (30–60)
			● ● ✖	MP9130	30 (20–40)	30 (20–40)	30 (20–40)	30 (20–40)
H	Acciaio temprato	Durezza 40–55HRC	● ● ✖	VP15TF	90 (70–100)	85 (60–100)	70 (50–80)	70 (50–80)

Nota 1) Fare riferimento a queste condizioni di taglio per le frese di lunghezza standard (ultima lettera del codice "S") e per le frese a manicotto. Qualora durante la lavorazione si verificassero vibrazioni o scheggiature dell'inserto, modificare le condizioni di conseguenza.

Nota 2) Nelle seguenti condizioni vi è una maggiore probabilità che si verifichino vibrazioni e instabilità. Utilizzare una velocità di taglio ed un avanzamento al dente con condizioni ai valori minimi raccomandati o inferiori.

- Quando lo sbalzo utensile è elevato (uso di stelo lungo, attacco a vite e così via)
- Scarsa rigidità della macchina, del materiale da lavorare o dello staffaggio
- Sul raggio torico durante la fresatura di tasche

Nota 3) Si raccomanda un utensile con un minor numero di denti quando la profondità di taglio nella direzione radiale (ae) è pari o superiore a 0,5 DC.

Nota 4) Quando si pone particolare cura alle finiture superficiali si raccomanda il taglio a umido. (La vita utensile risulterà inferiore rispetto al taglio a secco.)

Nota 5) Utilizzando condizioni di taglio superiori a quelle raccomandate, o prolungandone la durata, la vite di serraggio potrebbe indebolirsi e rompersi durante la lavorazione. Sostituire periodicamente la vite di serraggio.

Parametri di taglio (Guida) :

● : Taglio stabile ● : Taglio generico ✖ : Taglio instabile

Profondità di Taglio / Avanzamento per Dente

Materiale da lavorare	Proprietà	ae (mm)	Condizioni di taglio	DC (mm)				
				ø25		ø28-ø80		
				ap (mm)	fz (mm/dente)	ap (mm)	fz (mm/dente)	
P	Acciaio dolce	Durezza ≤180HB	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.20	≤11	0.10-0.30
			0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.15	≤11	0.10-0.25
			0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.08-0.12	≤8	0.10-0.20
			DC(Cava)	● ● ✖	≤5	0.06-0.10	≤5	0.08-0.15
	Acciaio al carbonio Acciaio legato Acciaio legato per utensili	Durezza 180-280HB	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.20	≤11	0.10-0.30
			0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.15	≤11	0.10-0.25
			0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.08-0.12	≤8	0.10-0.20
			DC(Cava)	● ● ✖	≤5	0.06-0.10	≤5	0.08-0.15
	Acciaio al carbonio Acciaio legato Acciaio legato per utensili	Durezza 280-350HB ≤350HB (Ricottura)	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.15	≤11	0.10-0.25
			0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.10-0.20
			0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.06-0.10	≤8	0.10-0.15
			DC(Cava)	● ● ✖	≤5	0.06-0.10	≤5	0.08-0.12
Acciaio pre-temprato	Durezza 35-45HRC	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.15	≤11	0.10-0.25	
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.10-0.20	
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.06-0.10	≤8	0.10-0.15	
		DC(Cava)	● ● ✖	≤5	0.06-0.10	≤5	0.08-0.12	
M	Acciaio inossidabile austenitico	-	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.20	≤11	0.10-0.20
				● ● ✖	≤11	0.08-0.15	≤11	0.08-0.15
			0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.15
				● ● ✖	≤11	0.06-0.10	≤11	0.08-0.12
			0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.06-0.10	≤8	0.08-0.12
				● ● ✖	≤8	0.06-0.10	≤8	0.06-0.10
			DC(Cava)	● ● ✖	≤5	0.06-0.10	≤5	0.06-0.10
				● ● ✖	≤5	0.06-0.08	≤5	0.06-0.08
	Acciaio inossidabile duplex	Durezza ≤280HB	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.20	≤11	0.10-0.20
				● ● ✖	≤11	0.08-0.15	≤11	0.08-0.15
			0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.15	≤11	0.08-0.15
				● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12
			0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12
		● ● ✖	≤8	0.06-0.10	≤8	0.06-0.10		
	DC(Cava)	● ● ✖	≤5	0.06-0.10	≤5	0.06-0.10		
		● ● ✖	≤5	0.06-0.08	≤5	0.06-0.08		
	Acciai inossidabili, ferritici e martensitici	-	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.20	≤11	0.10-0.20
				● ● ✖	≤11	0.08-0.15	≤11	0.08-0.15
			0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.15	≤11	0.08-0.15
				● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12
0.5-0.75DC			● ● ✖	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	
	● ● ✖	≤8	0.06-0.10	≤8	0.06-0.10			
DC(Cava)	● ● ✖	≤5	0.06-0.10	≤5	0.06-0.10			
	● ● ✖	≤5	0.06-0.08	≤5	0.06-0.08			
Acciaio inossidabile indurito per precipitazione	Durezza <450HB	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.15	≤11	0.10-0.15	
			● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12	
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12	
			● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12	
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.06-0.10	≤8	0.06-0.10	
	● ● ✖	≤8	0.06-0.08	≤8	0.06-0.08			
DC(Cava)	● ● ✖	≤5	0.06-0.10	≤5	0.06-0.10			
	● ● ✖	≤5	0.06-0.08	≤5	0.06-0.08			

Nota 1) Fare riferimento a queste condizioni di taglio per le frese di lunghezza standard (ultima lettera del codice "S") e per le frese a manicotto. Qualora durante la lavorazione si verificassero vibrazioni o scheggiature dell'inserto, modificare le condizioni di conseguenza.

Nota 2) Nelle seguenti condizioni vi è una maggiore probabilità che si verifichino vibrazioni e instabilità. Utilizzare una velocità di taglio ed un avanzamento al dente con condizioni ai valori minimi raccomandati o inferiori.

- Quando lo sbalzo utensile è elevato (uso di stelo lungo, attacco a vite e così via)
- Scarsa rigidità della macchina, del materiale da lavorare o dello staffaggio
- Sul raggio torico durante la fresatura di tasche

Nota 3) Si raccomanda un utensile con un minor numero di denti quando la profondità di taglio nella direzione radiale (ae) è pari o superiore a 0,5 DC.

Nota 4) Quando si pone particolare cura alle finiture superficiali si raccomanda il taglio a umido. (La vita utensile risulterà inferiore rispetto al taglio a secco.)

Nota 5) Utilizzando condizioni di taglio superiori a quelle raccomandate, o prolungandone la durata, la vite di serraggio potrebbe indebolirsi e rompersi durante la lavorazione. Sostituire periodicamente la vite di serraggio.

Parametri di taglio (Guida) :

● : Taglio stabile ● : Taglio generico ✖ : Taglio instabile

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

■ Taglio ad umido

Profondità di Taglio / Avanzamento per Dente

Materiale da lavorare	Proprietà	ae (mm)	Condizioni di taglio	DC (mm)			
				ø25		ø28-ø80	
				ap (mm)	fz (mm/dente)	ap (mm)	fz (mm/dente)
K	Ghisa grigia	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.20	≤11	0.10-0.30
			● ● ✖	≤11	0.08-0.15	≤11	0.10-0.25
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.15	≤11	0.10-0.25
			● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.10-0.20
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.08-0.12	≤8	0.10-0.20
	Ghisa sferoidale	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.20	≤11	0.10-0.25
			● ● ✖	≤11	0.10-0.15	≤11	0.10-0.20
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.15	≤11	0.10-0.20
			● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.10-0.15
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.08-0.12	≤8	0.10-0.15
N	Lega di alluminio	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.25	≤11	0.10-0.25
			● ● ✖	≤11	0.10-0.20	≤11	0.10-0.20
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.10-0.20	≤11	0.10-0.20
			● ● ✖	≤11	0.10-0.15	≤11	0.10-0.15
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.06-0.15	≤8	0.08-0.15
	Lega di titanio (Ti-6Al-4V, etc.)	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.15	≤11	0.08-0.15
			● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12
			● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.06-0.10	≤8	0.06-0.10
Lega di titanio (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr, etc.)	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12	
		● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12	
	0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12	
		● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12	
	0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.06-0.10	≤8	0.06-0.10	
Lega resistente al calore	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12	
		● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12	
	0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12	
		● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12	
	0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.06-0.10	≤8	0.06-0.10	
H	Acciaio temprato	≤0.25DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.15	≤5	0.08-0.15
			● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤5	0.08-0.12
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤4	0.08-0.12	≤4	0.08-0.12
			● ● ✖	≤4	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤3	0.06-0.10	≤3	0.06-0.10
	DC(Cava)	● ● ✖	≤3	0.06-0.10	≤3	0.06-0.08	
			● ● ✖	≤2	0.06-0.10	≤2	0.06-0.10
		● ● ✖	≤2	0.06-0.10	≤2	0.06-0.10	
			● ● ✖	≤2	0.06-0.10	≤2	0.06-0.08

Nota 1) Fare riferimento a queste condizioni di taglio per le frese di lunghezza standard (ultima lettera del codice "S") e per le frese a manicotto. Qualora durante la lavorazione si verificassero vibrazioni o scheggiature dell'inserto, modificare le condizioni di conseguenza.

Nota 2) Nelle seguenti condizioni vi è una maggiore probabilità che si verifichino vibrazioni e instabilità. Utilizzare una velocità di taglio ed un avanzamento al dente con condizioni ai valori minimi raccomandati o inferiori.

- Quando lo sbalzo utensile è elevato (uso di stelo lungo, attacco a vite e così via)
- Scarsa rigidità della macchina, del materiale da lavorare o dello staffaggio
- Sul raggio torico durante la fresatura di tasche

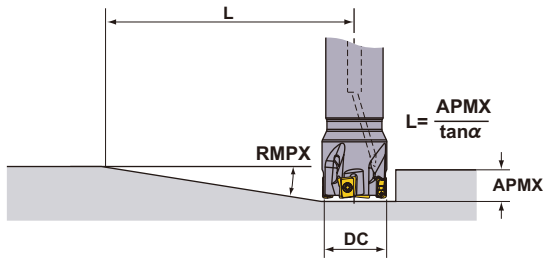
Nota 3) Si raccomanda un utensile con un minor numero di denti quando la profondità di taglio nella direzione radiale (ae) è pari o superiore a 0,5 DC.

Nota 4) Quando si pone particolare cura alle finiture superficiali si raccomanda il taglio a umido. (La vita utensile risulterà inferiore rispetto al taglio a secco.)

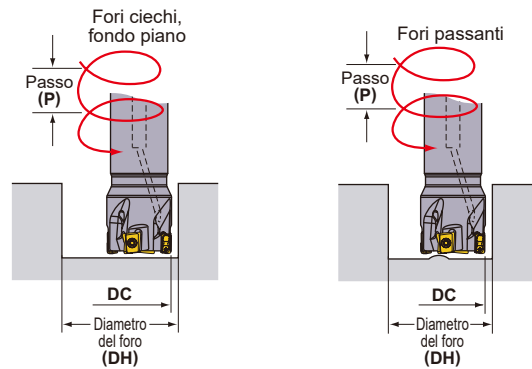
Nota 5) Utilizzando condizioni di taglio superiori a quelle raccomandate, o prolungandone la durata, la vite di serraggio potrebbe indebolirsi e rompersi durante la lavorazione. Sostituire periodicamente la vite di serraggio.

■ 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.

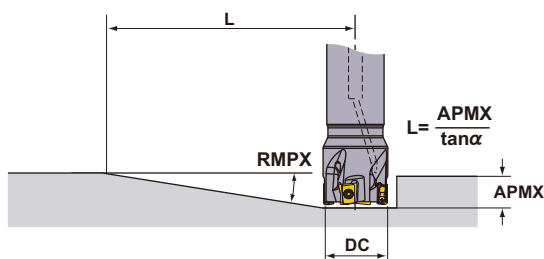
DC (mm)	RE (mm)	Lavorazione in Rampa		Taglio Elicoidale (Fori ciechi, fondo piano)				Taglio Elicoidale (Fori passanti)	
		RMPX	L (mm) *	DH max. (mm)	P max. (mm)	DH min. (mm)	P max. (mm)	DH min. (mm)	P max. (mm)
25	0.2	2.13°	296	49.0	2.8	42.7	2.1	36.9	1.4
	0.4	2.13°	296	48.6	2.8	42.7	2.1	36.9	1.4
	0.8	2.13°	296	47.8	2.7	42.7	2.1	36.9	1.4
	1.0	2.13°	296	47.4	2.6	42.7	2.1	36.9	1.4
	1.2	2.13°	296	47.0	2.6	42.7	2.1	36.9	1.4
	1.6	2.13°	296	46.2	2.5	42.7	2.1	36.9	1.4
	2.0	2.13°	296	45.4	2.4	42.7	2.1	36.9	1.4
	2.4	2.13°	296	44.6	2.3	42.7	2.1	36.9	1.4
	3.0	2.13°	296	43.4	2.2	42.7	2.1	36.9	1.4
3.2	2.13°	296	43.0	2.1	42.7	2.1	36.9	1.4	
28	0.2	1.77°	356	55.0	2.6	48.7	2.0	42.7	1.4
	0.4	1.77°	356	54.6	2.6	48.7	2.0	42.7	1.4
	0.8	1.77°	356	53.8	2.5	48.7	2.0	42.7	1.4
	1.0	1.77°	356	53.4	2.5	48.7	2.0	42.7	1.4
	1.2	1.77°	356	53.0	2.4	48.7	2.0	42.7	1.4
	1.6	1.77°	356	52.2	2.4	48.7	2.0	42.7	1.4
	2.0	1.77°	356	51.4	2.3	48.7	2.0	42.7	1.4
	2.4	1.77°	356	50.6	2.2	48.7	2.0	42.7	1.4
	3.0	1.77°	356	49.4	2.1	48.7	2.0	42.7	1.4
3.2	1.77°	356	49.0	2.0	48.7	2.0	42.7	1.4	
30	0.2	1.61°	392	59.0	2.6	52.7	2.0	46.6	1.5
	0.4	1.61°	392	58.6	2.5	52.7	2.0	46.6	1.5
	0.8	1.61°	392	57.8	2.5	52.7	2.0	46.6	1.5
	1.0	1.61°	392	57.4	2.4	52.7	2.0	46.6	1.5
	1.2	1.61°	392	57.0	2.4	52.7	2.0	46.6	1.5
	1.6	1.61°	392	56.2	2.3	52.7	2.0	46.6	1.5
	2.0	1.61°	392	55.4	2.2	52.7	2.0	46.6	1.5
	2.4	1.61°	392	54.6	2.2	52.7	2.0	46.6	1.5
	3.0	1.61°	392	53.4	2.1	52.7	2.0	46.6	1.5
3.2	1.61°	392	53.0	2.0	52.7	2.0	46.6	1.5	
32	0.2	1.47°	429	63.0	2.5	56.7	2.0	50.6	1.5
	0.4	1.47°	429	62.6	2.5	56.7	2.0	50.6	1.5
	0.8	1.47°	429	61.8	2.4	56.7	2.0	50.6	1.5
	1.0	1.47°	429	61.4	2.4	56.7	2.0	50.6	1.5
	1.2	1.47°	429	61.0	2.3	56.7	2.0	50.6	1.5
	1.6	1.47°	429	60.2	2.3	56.7	2.0	50.6	1.5
	2.0	1.47°	429	59.4	2.2	56.7	2.0	50.6	1.5
	2.4	1.47°	429	58.6	2.1	56.7	2.0	50.6	1.5
	3.0	1.47°	429	57.4	2.1	56.7	2.0	50.6	1.5
3.2	1.47°	429	57.0	2.0	56.7	2.0	50.6	1.5	
35	0.2	1.28°	493	69.0	2.4	62.8	1.9	56.6	1.5
	0.4	1.28°	493	68.6	2.4	62.8	1.9	56.6	1.5
	0.8	1.28°	493	67.8	2.3	62.8	1.9	56.6	1.5
	1.0	1.28°	493	67.4	2.3	62.8	1.9	56.6	1.5
	1.2	1.28°	493	67.0	2.2	62.8	1.9	56.6	1.5
	1.6	1.28°	493	66.2	2.2	62.8	1.9	56.6	1.5
	2.0	1.28°	493	65.4	2.1	62.8	1.9	56.6	1.5
	2.4	1.28°	493	64.6	2.1	62.8	1.9	56.6	1.5
	3.0	1.28°	493	63.4	2.0	62.8	1.9	56.6	1.5
3.2	1.28°	493	63.0	2.0	62.8	1.9	56.6	1.5	

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

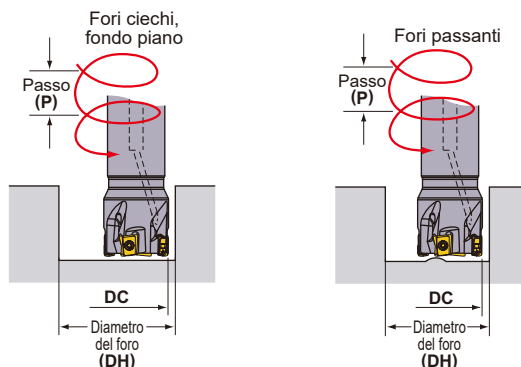
* Mostra la distanza fino a raggiungere la profondità di taglio massima di 11 mm all'angolo massimo di rampa $L (= 11/\tan \alpha)$.

■ 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.

DC (mm)	RE (mm)	Lavorazione in Rampa		Taglio Elicoidale (Fiori ciechi, fondo piano)				Taglio Elicoidale (Fiori passanti)	
		RMPX	L (mm) *	DH max. (mm)	P max. (mm)	DH min. (mm)	P max. (mm)	DH min. (mm)	P max. (mm)
40	0.2	1.06°	595	78.8	2.3	72.7	1.9	66.5	1.5
	0.4	1.06°	595	78.4	2.2	72.7	1.9	66.5	1.5
	0.8	1.06°	595	77.6	2.2	72.7	1.9	66.5	1.5
	1.0	1.06°	595	77.2	2.2	72.7	1.9	66.5	1.5
	1.2	1.06°	595	76.8	2.1	72.7	1.9	66.5	1.5
	1.6	1.06°	595	76.0	2.1	72.7	1.9	66.5	1.5
	2.0	1.06°	595	75.2	2.0	72.7	1.9	66.5	1.5
	2.4	1.06°	595	74.4	2.0	72.7	1.9	66.5	1.5
	3.0	1.06°	595	73.2	1.9	72.7	1.9	66.5	1.5
3.2	1.06°	595	72.8	1.9	72.7	1.9	66.5	1.5	
50	0.2	0.79°	798	98.8	2.1	92.7	1.8	86.5	1.6
	0.4	0.79°	798	98.4	2.1	92.7	1.8	86.5	1.6
	0.8	0.79°	798	97.6	2.1	92.7	1.8	86.5	1.6
	1.0	0.79°	798	97.2	2.0	92.7	1.8	86.5	1.6
	1.2	0.79°	798	96.8	2.0	92.7	1.8	86.5	1.6
	1.6	0.79°	798	96.0	2.0	92.7	1.8	86.5	1.6
	2.0	0.79°	798	95.2	2.0	92.7	1.8	86.5	1.6
	2.4	0.79°	798	94.4	1.9	92.7	1.8	86.5	1.6
	3.0	0.79°	798	93.2	1.9	92.7	1.8	86.5	1.6
3.2	0.79°	798	92.8	1.9	92.7	1.8	86.5	1.6	
63	0.2	0.6°	1051	124.8	2.0	118.7	1.8	112.5	1.6
	0.4	0.6°	1051	124.4	2.0	118.7	1.8	112.5	1.6
	0.8	0.6°	1051	123.6	2.0	118.7	1.8	112.5	1.6
	1.0	0.6°	1051	123.2	2.0	118.7	1.8	112.5	1.6
	1.2	0.6°	1051	122.8	2.0	118.7	1.8	112.5	1.6
	1.6	0.6°	1051	122.0	1.9	118.7	1.8	112.5	1.6
	2.0	0.6°	1051	121.2	1.9	118.7	1.8	112.5	1.6
	2.4	0.6°	1051	120.4	1.9	118.7	1.8	112.5	1.6
	3.0	0.6°	1051	119.2	1.9	118.7	1.8	112.5	1.6
3.2	0.6°	1051	118.8	1.8	118.7	1.8	112.5	1.6	
80	0.2	0.45°	1401	158.8	1.9	152.6	1.8	146.5	1.6
	0.4	0.45°	1401	158.4	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	0.8	0.45°	1401	157.6	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	1.0	0.45°	1401	157.2	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	1.2	0.45°	1401	156.8	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	1.6	0.45°	1401	156.0	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	2.0	0.45°	1401	155.2	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	2.4	0.45°	1401	154.4	1.8	152.7	1.8	146.5	1.6
	3.0	0.45°	1401	153.2	1.8	152.7	1.8	146.5	1.6
3.2	0.45°	1401	152.8	1.8	152.7	1.8	146.5	1.6	

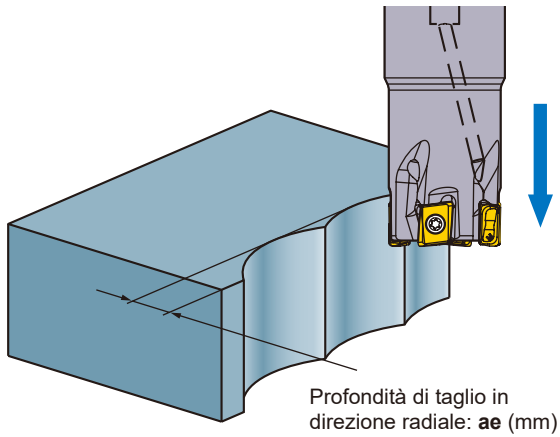
Nota 1) Quando si lavorano materiali altamente duttili con angoli di rampa come da tabella precedente, i trucioli possono essere molto lunghi.

* Mostra la distanza fino a raggiungere la profondità di taglio massima di 11 mm all'angolo massimo di rampa $L (= 11/\tan \alpha)$.

■ Per la fresatura a tuffo e la foratura

Consultare le tabelle a destra per le condizioni di taglio. Riguardo all'avanzamento al dente e alla velocità di taglio, seguire le condizioni di taglio per la fresatura di cave.

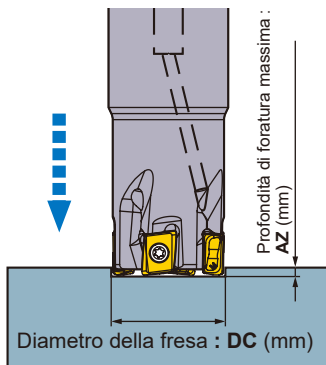
● Fresatura a tuffo



DC (mm)	ae max. (mm)
25	6.5
28	6.6
30	6.6
32	6.6
35	6.7
40	6.7
50	6.7
63	6.7
80	6.7

Nota 1) Non occorre avanzamento interrotto.

● Foratura



DC (mm)	AZ max. (mm)
25	0.55
28	0.55
30	0.55
32	0.55
35	0.55
40	0.55
50	0.55
63	0.55
80	0.55

Nota 1) Prestare la dovuta attenzione: i trucioli possono ferire facilmente.

Nota 2) Utilizzare aria compressa per allontanare i trucioli (o un refrigerante per la lavorazione della lega di alluminio).