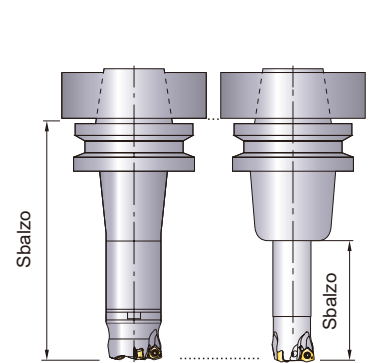


## PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

### ■ Correzione dei Parametri Principali in Relazione Allo Sbalzo Utensile

Moltiplicare le condizioni di taglio raccomandate per il fattore di correzione in relazione allo sbalzo utensile.

Tipo	Diametro massima del foro DCX	Sbalzo	Percentuali di correzione in base a:		
			Velocità di taglio Vc (m/min)	Prof. di taglio ap	Avanzamento fz(mm/dente)
Tipo a Stelo Cilindrico Tipo con Attacco a Vite	25–40	< 2.5 × DCON	100%	100%	100%
		3.0 × DCON	90%	100%	90%
		4.0 × DCON	85%	90%	85%
		5.0 × DCON	80%	85%	80%
		7.5 × DCON	70%	75%	75%
Tipo a Manicotto	40–66	< 2.5 × DCX	100%	100%	100%
		3.0 × DCX	85%	100%	90%
		4.0 × DCX	80%	80%	80%
		5.0 × DCX	75%	75%	60%
		6.0 × DCX	70%	70%	40%



DCON=Diametro collegamento

### ■ VELOCITÀ DI TAGLIO (Taglio a Secco)

Materiale da lavorare	Proprietà	Velocità di taglio Vc (m/min)				
<b>P</b>		<b>MP6130</b>	<b>MP6120</b>	<b>VP15TF</b>	<b>MC7020</b>	<b>VP30RT</b>
Acciaio dolce	≤ 180HB	160 (110–200)	170 (120–220)	170 (120–220)	230 (180–280)	140 (100–180)
Acciaio al carbonio Acciaio legato	180–280HB	140 (90–200)	160 (100–220)	160 (100–220)	220 (170–270)	120 (80–170)
Acciaio al carbonio Acciaio legato	280–350HB	140 (90–200)	160 (100–220)	160 (100–220)	220 (170–270)	120 (80–170)
Acciaio legato per utensili	≤ 350HB (Ricottura)	140 (90–200)	160 (100–220)	160 (100–220)	220 (170–270)	120 (80–170)
Acciaio pre-temprato	35–45HRC	100 (60–140)	120 (80–160)	120 (80–160)	–	90 (50–130)
<b>M</b>		<b>MP7130</b>	<b>MP7140</b>	<b>MC7020</b>	<b>VP30RT</b>	
Acciaio inossidabile austenitico	≤ 200HB	160 (130–200)	150 (120–180)	220 (170–270)	150 (120–180)	
Acciaio inossidabile austenitico	> 200HB	140 (100–200)	130 (80–180)	190 (140–240)	130 (80–180)	
Acciai inossidabili, ferritici e martensitici	≤ 200HB	150 (100–200)	130 (80–180)	220 (170–270)	130 (80–180)	
Acciaio inossidabile duplex	≤ 280HB	130 (80–180)	110 (60–160)	180 (130–230)	110 (60–160)	
Acciaio inossidabile indurito per precipitazione	< 450HB	110 (60–160)	90 (50–130)	170 (120–220)	90 (50–130)	
<b>K</b>		<b>VP15TF</b>				
Ghisa grigia	≤ 350MPa	180 (140–220)				
Ghisa sferoidale	≤ 450MPa	160 (120–210)				
Ghisa sferoidale	≤ 800MPa	130 (90–170)				
<b>S</b>		<b>MP9130</b>	<b>MP9120</b>	<b>VP15TF</b>		
Lega di titanio	–	40 (30–60)	50 (30–65)	50 (30–65)		
Lega resistente al calore	–	30 (20–40)	40 (20–50)	40 (20–50)		
<b>H</b>		<b>VP15TF</b>				
Acciaio temprato	40–55HRC	70 (40–100)				

Nota 1) Per scaricare i trucioli in modo efficace, utilizzare aria compressa durante la lavorazione. Se l'aria compressa non è sufficiente, considerare il taglio con refrigerante.

Nota 2) Con il taglio a umido, la durata dell'utensile potrebbe ridursi rispetto al taglio a secco. Quando si esegue il taglio a umido nelle applicazioni per le quali è consigliato un taglio a secco, ridurre la velocità di taglio del 25%.

Nota 3) In caso di vibrazioni, ridurre le condizioni di taglio.

Nota 4) Per il taglio interrotto, ridurre la velocità di taglio e di avanzamento del 20%.

# PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

## ■ Profondità di Taglio / Avanzamento per Dente

(mm)

Materiale da lavorare	Proprietà	Prof. di taglio ap	Rompitrucoli	Diametro massima del foro	Diametro massima del foro	Diametro massima del foro	Modalità di taglio		
				DCX=25,28(Z=2)	DCX=25,28(Z=3)	DCX=32-			
				Avanzamento fz(mm/dente)	Avanzamento fz(mm/dente)	Avanzamento fz(mm/dente)			
P	Acciaio dolce	≤0.5	M,R	1.3(0.4-2.0)	1.3(0.4-2.0)	1.5(0.5-2.0)	A secco		
			L	1.2(0.4-1.6)	1.2(0.4-1.6)	1.2(0.4-1.6)			
		≤1.0	M,R	1.0(0.3-1.3)	0.8(0.3-1.0)	1.2(0.4-1.5)			
			L	0.8(0.3-1.2)	0.8(0.3-1.0)	0.8(0.3-1.2)			
		≤1.5	M,R	0.6(0.3-1.0)	-	0.8(0.4-1.2)			
		Acciaio al carbonio Acciaio legato	≤0.5	M,R	1.3(0.4-1.7)	1.3(0.4-1.7)		1.5(0.4-2.0)	A secco
	L			1.2(0.3-1.5)	1.2(0.3-1.5)	1.2(0.3-1.5)			
	≤1.0		M,R	0.8(0.3-1.0)	0.7(0.3-0.9)	1.0(0.3-1.3)			
			L	0.7(0.2-1.0)	0.7(0.2-0.9)	0.7(0.2-1.0)			
	≤1.5		M,R	0.5(0.3-0.7)	-	0.7(0.3-1.0)			
	Acciaio al carbonio Acciaio legato Acciaio legato per utensili		≤0.5	M,R	1.3(0.4-1.7)	1.3(0.4-1.7)	1.5(0.4-2.0)	A secco	
		L		1.2(0.3-1.5)	1.2(0.3-1.5)	1.2(0.3-1.5)			
≤1.0		M,R	0.8(0.3-1.0)	0.7(0.3-0.9)	1.0(0.3-1.3)				
		L	0.7(0.2-1.0)	0.7(0.2-0.9)	0.7(0.2-1.0)				
≤1.5		M,R	0.5(0.3-0.7)	-	0.7(0.3-1.0)				
Acciaio pre-temprato		≤0.5	M,R	1.0(0.3-1.3)	1.0(0.3-1.3)	1.2(0.3-1.5)	A secco		
	L		0.8(0.3-1.2)	0.8(0.3-1.2)	0.8(0.3-1.2)				
	≤1.0	M,R	0.6(0.2-0.8)	0.6(0.2-0.8)	0.8(0.2-1.0)				
		L	0.5(0.2-0.8)	0.5(0.2-0.8)	0.5(0.2-0.8)				
	M	Acciaio inossidabile austenitico	≤0.5	L	0.8(0.3-1.0)	0.8(0.3-1.0)		0.8(0.3-1.0)	A secco
				M	1.0(0.4-1.2)	1.0(0.4-1.2)		1.0(0.4-1.2)	
≤1.0			L	0.6(0.2-0.8)	0.6(0.2-0.8)	0.6(0.2-0.8)			
			M	0.8(0.3-1.0)	0.8(0.3-1.0)	0.8(0.3-1.0)			
Acciai inossidabili, ferritici e martensitici			≤0.5	L	0.8(0.3-1.0)	0.8(0.3-1.0)	0.8(0.3-1.0)	A secco	
				M	1.0(0.4-1.2)	1.0(0.4-1.2)	1.0(0.4-1.2)		
	≤1.0	L	0.6(0.2-0.8)	0.6(0.2-0.8)	0.6(0.2-0.8)				
		M	0.8(0.3-1.0)	0.8(0.3-1.0)	0.8(0.3-1.0)				
Acciaio inossidabile duplex	≤0.5	L	0.6(0.3-0.8)	0.6(0.3-0.8)	0.6(0.3-0.8)	A secco			
		M	0.7(0.3-1.0)	0.7(0.3-1.0)	0.7(0.3-1.0)				
	≤1.0	L	0.5(0.2-0.7)	0.5(0.2-0.7)	0.5(0.2-0.7)				
		M	0.6(0.3-0.7)	0.6(0.3-0.7)	0.6(0.3-0.7)				
Acciaio inossidabile indurito per precipitazione	≤0.5	L	0.6(0.3-0.8)	0.6(0.3-0.8)	0.6(0.3-0.8)	A secco			
		M	0.7(0.3-1.0)	0.7(0.3-1.0)	0.7(0.3-1.0)				
	≤1.0	L	0.5(0.2-0.7)	0.5(0.2-0.7)	0.5(0.2-0.7)				
		M	0.6(0.3-0.7)	0.6(0.3-0.7)	0.6(0.3-0.7)				
K	Ghisa grigia	≤0.5	M,R	1.3(0.4-2.0)	1.3(0.4-2.0)	1.5(0.5-2.0)	A secco		
			L	1.2(0.4-1.6)	1.2(0.4-1.6)	1.2(0.4-1.6)			
		≤1.0	M,R	1.0(0.3-1.3)	0.8(0.3-1.0)	1.2(0.4-1.5)			
			L	1.0(0.3-1.3)	0.8(0.3-1.0)	1.0(0.3-1.3)			
		≤1.5	M,R	0.6(0.3-1.0)	-	0.8(0.4-1.2)			
		Ghisa sferoidale	≤0.5	M,R	1.3(0.4-1.7)	1.3(0.4-1.7)		1.5(0.4-2.0)	A secco
	L			1.0(0.3-1.3)	1.0(0.3-1.3)	1.0(0.3-1.3)			
	≤1.0		M,R	0.8(0.3-1.0)	0.7(0.3-0.9)	1.0(0.3-1.3)			
			L	0.8(0.2-1.0)	0.7(0.2-0.9)	0.8(0.2-1.2)			
	≤1.5		M,R	0.5(0.3-0.7)	-	0.7(0.3-1.0)			
	Ghisa sferoidale		≤0.5	M,R	1.0(0.2-1.5)	1.0(0.2-1.5)	1.3(0.3-1.7)	A secco	
		L		0.8(0.3-1.2)	0.8(0.3-1.2)	0.8(0.3-1.2)			
≤1.0		M,R	0.8(0.2-1.0)	0.6(0.2-0.8)	1.0(0.3-1.2)				
		L	0.5(0.2-0.8)	0.5(0.2-0.8)	0.5(0.2-0.8)				
S	Lega di titanio	≤0.5	L	0.3(0.2-0.6)	0.3(0.2-0.6)	0.3(0.2-0.6)	A umido		
		≤1.0	L	0.3(0.2-0.4)	0.3(0.2-0.4)	0.3(0.2-0.4)			
	Lega resistente al calore	≤0.5	L,M,R	0.8(0.3-1.2)	0.8(0.3-1.2)	0.8(0.3-1.2)	A umido		
		≤1.0	L,M,R	0.7(0.3-1.0)	0.7(0.3-1.0)	0.7(0.3-1.0)			
H	Acciaio temprato	≤0.5	R,M	0.6(0.3-1.0)	0.6(0.3-1.0)	0.6(0.3-1.0)	A secco		
		≤1.0	R,M	0.5(0.3-0.8)	0.4(0.3-0.6)	0.5(0.3-0.8)			

Nota 1) Per scaricare i trucioli in modo efficace, utilizzare aria compressa durante la lavorazione. Se l'aria compressa non è sufficiente, considerare il taglio con refrigerante.

Nota 2) In caso di vibrazioni, ridurre le condizioni di taglio.

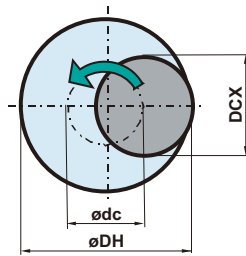
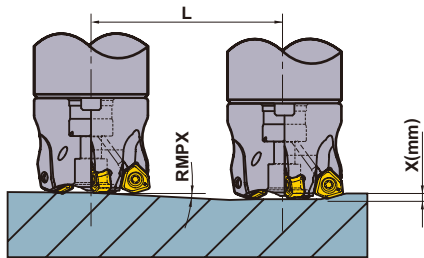
Nota 3) Per il taglio interrotto, ridurre la velocità di taglio e di avanzamento del 20%.

Nota 4) Se il valore di ap è impostato su 2 mm o oltre, evitare la lavorazione in contornatura o in rampa.

# PRESTAZIONI MASSIME IN DIVERSE MODALITÀ'

## ■ Lavorazione in Rampa

## ■ Taglio Elicoidale



● Come calcolare il luogo geometrico del centro dell'utensile.

$$\text{ødc} = \text{øDH} - \text{DCX}$$

Luogo geometrico del centro dell'utensile

Diametro del foro desiderato

Diametro massima del foro

Tipo di portautensili	DCX (mm)	DC (mm)	APMX (mm)	Lavorazione in rampa		Taglio elicoidale (Fori ciechi, fondo piano)		Taglio elicoidale (Fori passanti)		AZ (mm)
				RMPX	L (mm) Distanza necessaria per profondità X mm	DH (mm)		DH (mm)	P max. (mm)	
						Min.	Max.			
<b>WJX09R25</b>	25	14.0	1.2	4.7°	12.2	38	47	34	1.2	0.8
<b>WJX09R28</b>	28	16.9	1.2	5.6°	10.2	44	53	38	1.2	1.2
<b>WJX09R32</b>	32	20.9	1.2	4.2°	13.7	52	61	46	1.2	1.2
<b>WJX09R35</b>	35	23.8	1.2	3.6°	15.9	58	67	52	1.2	1.2
<b>WJX09R40</b>	40	28.8	1.2	2.9°	19.8	68	77	61	1.2	1.2
<b>WJX09-040</b>	40	28.8	1.2	2.9°	19.8	68	77	61	1.2	1.2
<b>WJX09-050</b>	50	38.8	1.2	2.0°	28.7	88	97	81	1.2	1.2
<b>WJX09-052</b>	52	40.8	1.2	1.9°	30.2	92	101	85	1.2	1.2
<b>WJX09-063</b>	63	51.8	1.2	1.4°	41.0	114	123	107	1.2	1.2
<b>WJX09-066</b>	66	54.8	1.2	1.4°	41.0	120	129	113	1.2	1.2

**DCX** = Diametro massima del foro

**DC** = Diametro di taglio

**DH** = Diametro del foro desiderato

**APMX** = Massima profondità di taglio

**RMPX** = Angolo massima di rampa

**AZ** = Profondità massima di tuffo

Nota 1) Durante la fresatura in rampa ed elicoidale, si consiglia di ridurre l'avanzamento per dente.

Nota 2) Durante la fresatura in rampa ed durante la fresatura e la foratura elicoidale, potrebbero prodursi trucioli lunghi e continui. Prestare attenzione.

<Taglio elicoidale>

Per ottenere una superficie del fondo piana durante la fresatura elicoidale, è necessario rimuovere la "parte non tagliata" al centro del materiale da lavorare durante la passata finale.

Durante la fresatura elicoidale, accertarsi che la profondità di taglio per passata elicoidale non sia superiore alla profondità di taglio massima (APMX).

<Foratura>

Per la foratura, impostare l'avanzamento assiale per giro a 0,2 mm/giro o inferiore.