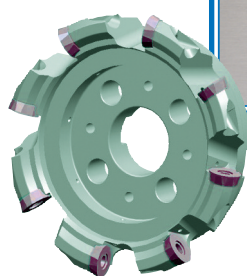
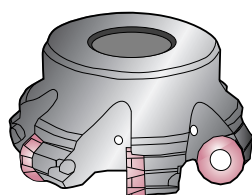


Frese ad elevato rendimento con inserti poligonali a 16 taglienti

Fresa torica tipo **WRCX**



- Avanzamento elevato
- Lavorazione senza vibrazioni
- Ottima finitura della superficie
- Basse forze di taglio



La fresa $\varnothing 160$ è disponibile con calotta per refrigerante (CCAP-160).

Fresa Torica "Wave Mill" Tipo WRCX

Fresa con inserti poligonali

Gradi per acciaio, ghisa ed alluminio



Caratteristiche

Il tipo "Wave Mill" WRCX è la nuova fresa universale per fresatura a spianare, fresatura di scanalatura, fresatura ad interpolazione, fresatura a tuffo e contornatura.

La sua particolare geometria è caratterizzata da inserti poligonali a 16 angoli e da un corpo fresa in acciaio fortemente legato con uno speciale trattamento della superficie.

La rigidità degli inserti è più elevata grazie a sedi con tolleranze più strette e con il serraggio a vite centrale Torxplus. Da segnalare inoltre la vasta gamma di gradi disponibili, come il DL 1000 rivestito in diamante, in grado di lavorare alluminio con forte avanzamento, il grado non rivestito in H1, indicato per metalli non ferrosi oppure i nuovi gradi ACP/ACK per acciaio e ghisa.

Vantaggi

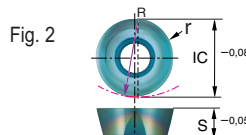
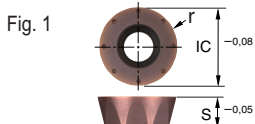
- Corpo fresa durevole
- Taglio ad elevato avanzamento
- Ottima asportazione
- Massima rigidità
- Vasta gamma di applicazioni
- Acciaio legato speciale con trattamento superficiale antiusura.
- Passo ottimizzato ed elevato numero di taglienti
- Ampie tasche e fori per refrigerante
- Forte bloccaggio degli inserti con vite Torxplus
- Acciaio al carbonio, acciaio legato, leghe in acciaio inox resistenti al calore, acciaio per stampi, alluminio, metalli non ferrosi, ecc.

Inserto

- QPMT... : Inserto poligonale standard a 16 angoli
- QPMT...-H : Inserto con filo tagliente più forte

New

- QPET...-S : Inserto tondo per materiali non ferrosi



Angolo di spoglia: 25°

Uso di 4 taglienti

R : raggio wiper

Designazione	Metallo duro rivestito					Riv. in Diamante DL1000	Metallo duro H1	IC (mm)	r (mm)	s (mm)	Max. prof. di taglio		Fig.
	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300						applicazione 4 angoli	applicazione 8 angoli	
QPMT 080330 PPEN	●	●	●	●	●			8	3,0	3,18	3,8	1,0	1
QPMT 080330 PPEN-H	●	●	●	●	●								
QPMT 10T335 PPEN	●	●	●	●	●			10	3,5	3,97	4,7	1,2	1
QPMT 10T335 PPEN-H	●	●	●	●	●								
QPET 10T350 PPR-S						●	●		5,0				2
QPMT 120440 PPEN	●	●	●	●	●			12	4,0	4,76	5,6	1,5	1
QPMT 120440 PPEN-H	●	●	●	●	●								
QPET 120460 PPR-S						●	●		6,0				2
QPMT 160660 PPEN	●	●	●	●	●			16	6,0	6,5	7,6	2,1	1
QPMT 160660 PPEN-H	●	●	●	●	●								
QPET 160680 PPR-S						●	●		8,0				2
QPMT 200670 PPEN	●	●	●	●	●			20	7,0	6,5	9,4	2,5	1
QPMT 200670 PPEN-H	●	●	●	●	●								

- = Merce pronta in stock
- = Disponibile su richiesta

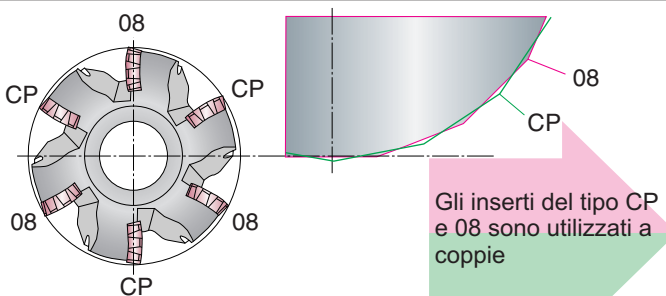
● Tipo Anti-Vibrante (Set accoppiati per lavorazione senza vibrazioni)

Designazione	Metallo duro rivestito					Riv. in Diamante DL1000	Metallo duro H1	IC (mm)	r (mm)	s (mm)	Max. prof. di taglio		Tipo di inserto
	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300						Applicazione a 4 angoli	Applicazione a 8 angoli	
QPMT 160608 PPEN	●	●	●	●	●			16	0,8	6,5	7,6	1,2	08
QPMT 200608 PPEN	●	●	●	●	●			20			9,4	1,6	
QPMT 160608 PPEN-CP	●	●	●	●	●			16	0,8	6,5	7,6	2,3	CP
QPMT 200608 PPEN-CP	●	●	●	●	●			20			9,4	2,9	

La combinazione di diversi inserti in una disposizione sfalsata modifica la profondità di taglio ed elimina le vibrazioni anche quando la velocità di avanzamento a dente è inferiore.

Esempio:

- QPMT 16 Fz inferiore a 0,16mm
- QPMT 20 Fz inferiore a 0,20mm



● Formazione di trucioli

Vers. Anti-vibrante	Vers. Standard
Materiale standard: 50C	
Dati di taglio: $f_t = 0,1\text{mm/tooth}$, $d_{oc} = 7\text{mm}$	
Dimensioni inserto: IC = 20 mm	

Fresa Torica "Wave Mill" Tipo WRCX

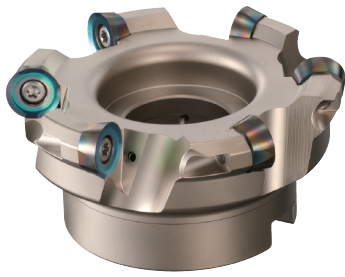


Fig. 1

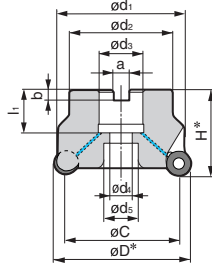


Fig. 2

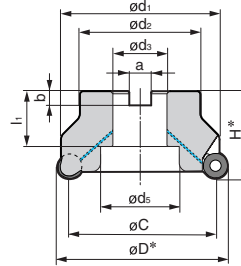
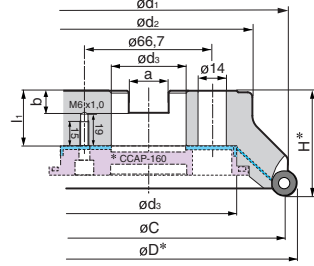


Fig. 3



Ang. di spoglia assiale: -3°
Ang. di spoglia radiale: 0°

Corpo

Versione Standard Tipo WRCX

* Nota : nella Fig.3 (D=160), le 4 viti (BX0620) con la chiave (TH050) e la calotta per il refrigerante (CCAP160) sono disponibili a parte

Inserto IC (mm)	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					Attacco						No. di denti	Fresatura circolare ϕB Standard	Lav. a tuffo α max.	Peso (Kg)	Fig.
			ϕD^*	ϕC	ϕd_1	ϕd_2	H*	a	b	ϕd_3	ϕd_4	ϕd_5	l_1					
	WRCX 12040 RS	●	40	28	36	36	40	8,4	5,6	16	9	14	18	4	68 ± 11	10°	0,2	1
	WRCX 12050 RS	●	50	38	46	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	4	88 ± 11	7°	0,3	
	WRCX 12052 RS	●	52	40	48	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	5	92 ± 11	6°30'	0,3	
	WRCX 12063 RS	●	63	51	59	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	5	114 ± 11	5°	0,4	
	WRCX 12080 RS	●	80	68	76	55	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	6	148 ± 11	3°30'	0,9	
	WRCX 16063 RS	●	63	47	50	50	40	10,4	6,3	22	11	18	20	3	110 ± 15	8°	0,4	1
	WRCX 16080 RS	●	80	64	70	55	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	4	144 ± 15	5°30'	0,8	2
	WRCX 16100 RS	●	100	84	90	70	50	14,4	8,5	32	-	46	32	5	184 ± 15	4°	1,3	
	WRCX 16125 RS	○	125	109	115	80	63	16,4	9,5	40	-	56	38	5	234 ± 15	3°	2,4	2

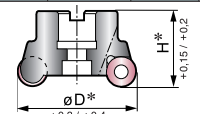
Versione a passo fine Tipo WRCXF

Inserto IC (mm)	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					Attacco						No. di denti	Fresatura circolare ϕB Standard	Lav. a tuffo α max.	Peso (Kg)	Fig.
			ϕD^*	ϕC	ϕd_1	ϕd_2	H*	a	b	ϕd_3	ϕd_4	ϕd_5	l_1					
	WRCXF 16052 RS	●	52	36	45	45	40	10,4	6,3	22	11	17,7	20	4	88 ± 15	10°	0,3	1
	WRCXF 16063 RS	●	63	47	50	50	40	10,4	6,3	22	11	18	20	4	110 ± 15	8°	0,4	
	WRCXF 16080 RS	●	80	64	70	55	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	5	144 ± 15	5°30'	0,8	
	WRCXF 16100 RS	●	100	84	90	70	50	14,4	8,5	32	-	46	32	6	184 ± 15	4°	1,3	
	WRCXF 16125 RS	●	125	109	115	80	63	16,4	9,5	40	29	52	29	6	234 ± 15	3°	2,4	
	WRCXF 16160 RS	●	160	144	150	100	63	16,4	9,5	40	-	93	29	8	304 ± 18	2°	4,0	
	WRCXF 20080 RS	●	80	60	68	55	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	5	140 ± 18	7°	0,7	1
	WRCXF 20100 RS	●	100	80	88	70	50	14,4	8,5	32	-	46	32	6	180 ± 18	5°	1,1	2
	WRCXF 20125 RS	●	125	105	113	80	63	16,4	9,5	40	29	52	29	6	230 ± 18	3°30'	2,3	
	WRCXF 20160 RS	●	160	140	148	100	63	16,4	9,5	40	-	93	29	8	300 ± 18	2°30'	3,9	

Versione a passo extra fine Tipo WRCXX

Inserto IC (mm)	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					Attacco						No. di denti	Fresatura circolare ϕB Standard	Lav. a tuffo α max.	Peso (Kg)	Fig.
			ϕD^*	ϕC	ϕd_1	ϕd_2	H*	a	b	ϕd_3	ϕd_4	ϕd_5	l_1					
	WRCXX 16080 RS	●	80	64	70	55	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	6	144 ± 15	5°30'	0,8	1
	WRCXX 16100 RS	●	100	84	90	70	50	14,4	8,5	32	-	46	32	7	184 ± 15	4°	1,3	2

* Nota : Se si utilizzano inserti antivibranti del tipo CP/IC = 16, modificare le dimensioni sopra indicate: $\phi D^* + 0,3$ & $H^* + 0,15$ mm
Se si utilizzano inserti antivibranti del tipo IC=20, modificare le dimensioni sopra indicate: $\phi D^* + 0,4$ & $H^* + 0,2$ mm



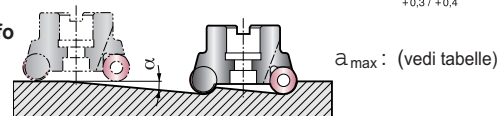
Se si utilizzano inserti QPET, la massima rotazione (min-1) per lavorare materiali non ferrosi, è la seguente:

Utensile ϕD	n	Inserto		
		10	12	16
25	28.000			
32	25.000			
40		22.000		
50		20.000	14.000	
63		18.000	13.000	
80		16.000	12.000	
100			10.000	
125			9.000	
160			8.000	

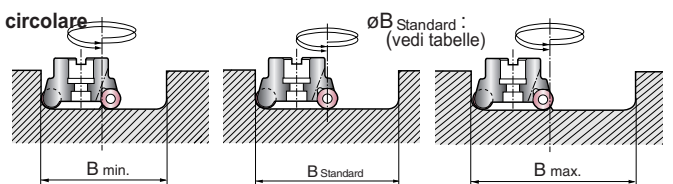
Parti di ricambio

Fresa	Vite	Vite	
WRCX	12111	BFTX 0409 IP	TRDR 15 IP
WRCX/F-X	16052 ~ 16100	BFTX 0511 IP	TRDR 20 IP
	16125 ~ 16160	BFTX 0513 IP	
WRCX/F	20111	BFTX 0615 IP	TRDR 25 IP

Lavorazione a tuffo



Fresatura circolare



Condizioni di taglio raccomandate

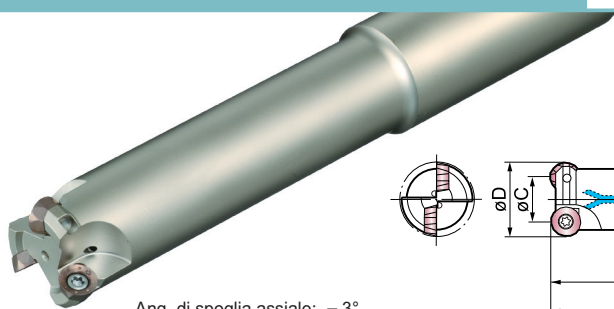
ϕD (mm)	Grado	Materiale	Acciaio al carbonio (ex. C40 ~ C50)	Acciaio legato (Inferiore HRC40)	Acciaio inossidabile (ex. X10CrNiS18-9)	Ghisa (ex. GG20)	Materiali non ferrosi
			ACP100, ACP200	ACP100, ACP200	ACP200, ACP300	ACK200, ACK300	DL1000, H1
40 ~ 80	v_c		100-160-200	100-140-180	80-120-160	80-120-160	200-500-1000
	f_t		0,2-0,4-0,6	0,2-0,3-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,4	0,1-0,3-0,4
100 ~ 160	v_c		150-200-250	100-160-200	160-180-200	100-150-200	200-500-1000
	f_t		0,3-0,4-0,6	0,1-0,3-0,5	0,15-0,2-0,3	0,1-0,15-0,2	0,2-0,3-0,6

[v_c = m/min, f_t = mm/dente] [min. - ottimale - max.]

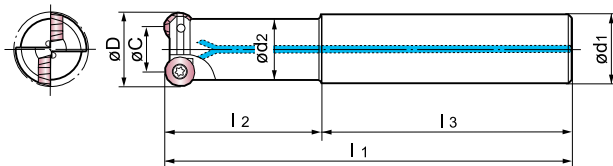
Fresa Torica "Wave Mill" WRCX 08000/10000/12000 E

Frese a candela universali con inserti poligonali

Codolo con inserti di piccolo diametro



Ang. di spoglia assiale: -3°
Ang. di spoglia radiale: $0 \sim -35^\circ$





E_ : Codolo cilindrico

ES : Tipo corto con codolo diritto
EM : Tipo medio con codolo diritto
EL : Tipo lungo con codolo diritto

CORPO

Parti di ricambio

Inserto IC (mm)	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						No. di denti	Ang. di spoglia assiale	Ang. di spoglia radiale	Foratura ad int. øB Standard	Lav. a tuffo α max.			
			øD	øC	ød1	ød2	l1	l2								l3
8	WRCX 08012 ES	●	12	-	12	9,4	110	40	70	1						
	WRCX 08012 EM	●	12	-	12	9,4	150	70	80	1	-3°	-35°	-	$0^\circ 30'$	BFTX 02505 IP	TRDR 08 IP
	WRCX 08016 ES	●	16	-	16	14	120	50	70	1						
	WRCX 08016 EM	●	16	-	16	14	150	70	80	1	-3°	-10°	24^{+7}_{-4}	$5^\circ 30'$		
	WRCX 08020 ES	●	20	12	20	18	130	50	80	2						
	WRCX 08020 EM	●	20	12	20	18	180	100	80	2	-3°	-3°	32 ± 7	13°	BFTX 02506 IP	TRDR 08 IP
	WRCX 08020 EL	●	20	12	20	18	250	130	120	2						
	WRCX 08025 ES	●	25	17	25	21	130	50	80	3						
	WRCX 08025 EM	●	25	17	25	21	180	100	80	3	-3°	0°	42 ± 7	$8^\circ 20'$		
WRCX 08025 EL	●	25	17	25	21	250	130	120	3							
10	WRCX 10025 ES	●	25	15	25	21	130	50	80	2						
	WRCX 10025 EM	●	25	15	25	21	180	100	80	2	-3°	0°	40 ± 8	$13^\circ 10'$		
	WRCX 10025 EL	●	25	15	25	21	250	130	120	2						
	WRCX 10032 ES	●	32	22	32	28	130	50	80	3						
	WRCX 10032 EM	●	32	22	32	28	200	120	80	3	-3°	0°	54 ± 8	8°	BFTX 03584 IP	TRDR 15 IP
	WRCX 10032 EL	●	32	22	32	28	300	180	120	3						

Condizioni di taglio raccomandate

[$v_c = m/min$, $f_t = mm/dente$] [min. - ottimale - max.]

Materiale	Acciaio al carbonio (ex. C40 ~ C50)	Acciaio legato (Inferiore HRC40)	Acciaio inossidabile (ex. X10CrNiS18-9)	Ghisa (ex. GG20)	Materiali non ferrosi	
						Grado
øD (mm)	ACP100, ACP200	ACP100, ACP200	ACP200, ACP300	ACK200, ACK300	DL1000, H1	
12 ~ 32	v_c	80-120-160	60-100-140	60-100-120	60-80-120	200-500-1000
	f_t	0,1-0,3-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,15-0,2	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3



CARBIDE - CBN - DIAMOND

(Germany)

SUMITOMO ELECTRIC Hartmetall GmbH
Siemensring 84, D-47877 Willich

Tel. (02154) 49 92-0, FAX (02154) 4 10 72
e-Mail: Info@SumitomoTool.com
Internet: www.SumitomoTool.com



(Italy)

SUMITOMO ELECTRIC Hartmetall GmbH
Filiale Italiana
Strada della Cebrosa, 86 - 10156 Torino - Italy
Tel. 011 - 27.36.711, FAX: 011 - 27.36.791
e-Mail: info@sumitomotool.com
Internet: www.sumitomotool.com

In vendita presso :