

MillLine

MILLQ^{UAD}FEED

www.tungaloy.com/it

Tungaloy Report No. 76-I2



Fresa ad alto avanzamento **versatile** **ed affidabile**



INDUSTRY 4.0
FEED the SPEED!



LAVORAZIONE ACCELERATA

MillLine

MILLQ^{UAD}FEED
TUNGALOY

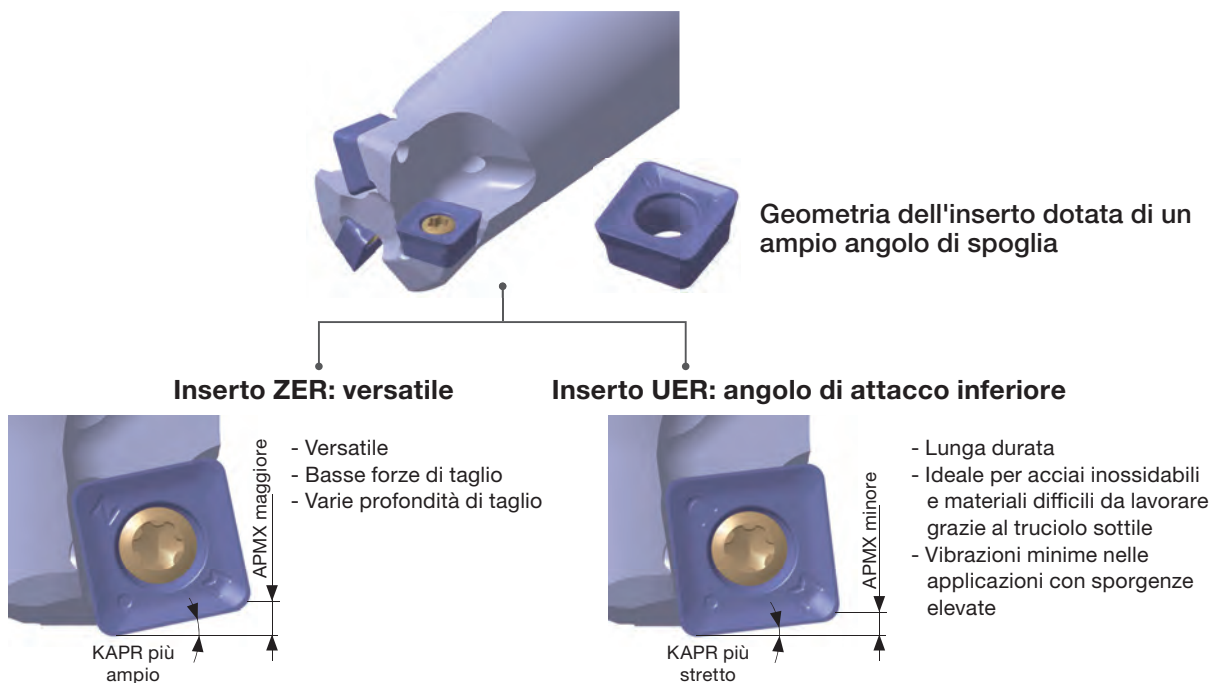
TUNG FORCE
MILL
ACCELERATED MACHINING



Inserto dal design unico che **consente di variare l'angolo di attacco** per sfruttare al massimo l'alto avanzamento su materiali diversi, adattando la profondità di passata.

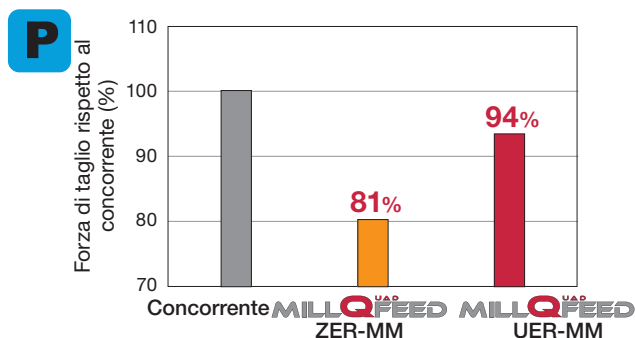
Fresa ad alto avanzamento **estremamente versatile ed efficiente**

2 tipi di inserto per la stessa fresa con due angoli di attacco diversi



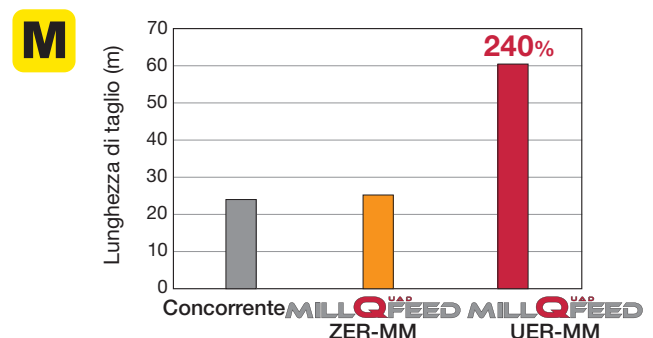
• ZER e UER non possono essere impiegati contemporaneamente sulla stessa fresa

Confronto della resistenza al taglio



Fresa: TXSW09M050B22.0R07 ($\phi = 50$ mm, $z = 7$),
Inserto: SWMT0904ZER-MM AH3135, SWMT0904UER-MM AH3135, Materiale da lavorare: S55C / C55 (180HB),
Velocità di taglio: $V_c = 150$ m/min, Avanzamento dente: $f_z = 1.5$ mm/dente, Prof. di taglio: $ap = 0.8$ mm, Larghezza di taglio: $ae = 32$ mm, N. denti: 1, Refrigerante: a secco, Macchina: centro verticale BT50

Confronto della durata



Fresa: TXSW09M050B22.0R07 ($\phi = 50$ mm, $z = 7$),
Inserto: SWMT0904ZER-MM AH3135, SWMT0904UER-MM AH3135, Materiale da lavorare: SUS630 / X5CrNi-CuNb16-4 (40HRC), Velocità di taglio: $V_c = 100$ m/min, Avanzamento dente: $f_z = 0.6$ mm/dente, Prof. di taglio: $ap = 0.8$ mm, Larghezza di taglio: $ae = 32$ mm, N. denti: 1, Refrigerante: sì, Macchina: centro verticale BT50

Design a passo stretto per una maggiore produttività

Diametro fresa	MILLQ ^{UAP} FEED	Concorrente	Densità inserti della MillQuadFeed rispetto al concorrente
ø25	3 denti	2 denti	150 %
ø32	4 denti	3 denti	133 %
ø40	5 denti	4 denti	125 %
ø50	7 denti	5 denti	140 %



Superiore stabilità



Diametro fresa	Numero di denti	fz (mm/t)		
		1	1.2	1.5
MILLQ ^{UAP} FEED	7	OK	OK	OK
Concorrente	7	Vibra	Vibra	OK
Concorrente	5	Vibra	Vibra	OK

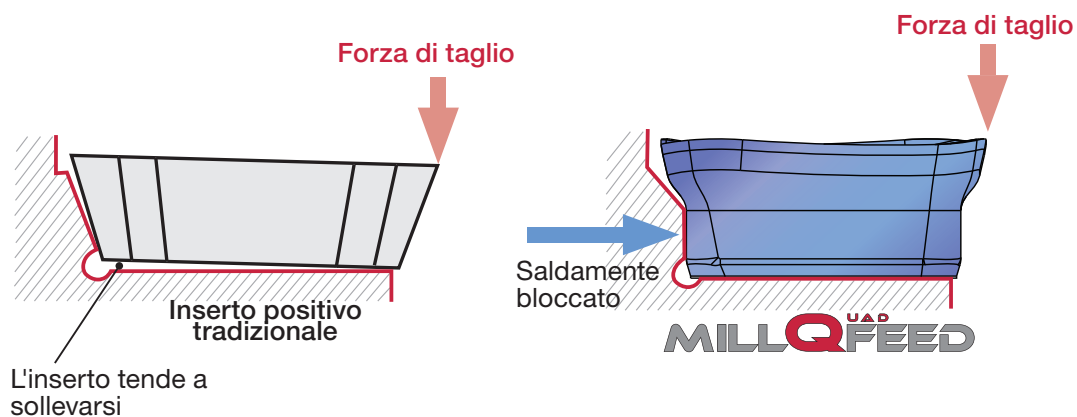
Fresa : TXSW09M050B22.0R07
(ø = 50 mm, z = 7)
 Inserto : SWMT0904UER-MM
 Materiale : S55C / C55
 Velocità di taglio : Vc = 120 m/min
 Profondità di taglio : ap = 0.5 mm
 Larghezza di taglio : ae = 32 mm
 Numero denti : 7
 Refrigerante : a secco
 Macchina : Centro verticale BT50

Nonostante i 7 denti e la sporgenza 8xD non si sono verificate vibrazioni con l'inserto in geometria UER-MM (angolo di attacco minore)

La configurazione positiva+negativa riduce le forze di taglio e favorisce il bloccaggio sicuro dell'inserto

Le pareti verticali bloccano l'inserto nella sede contrastando la forza di taglio

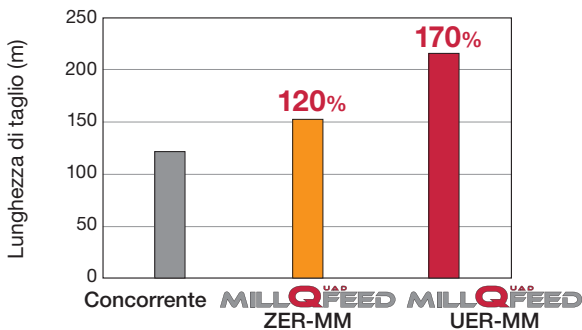
- Affidabilità garantita nelle operazioni gravose
- Sostituzione del bloccaggio superiore con un semplice fissaggio a vite



RENDIMENTO

Confronto della durata inserto

Inserto da 09

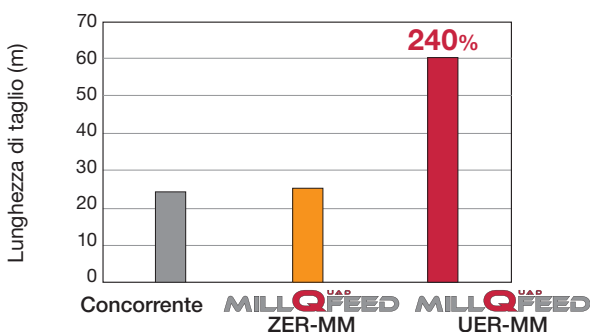


P

Fresa	: EXSW09M025C25.0R03 ($\phi = 25$ mm, $z = 3$)
Inserto	: SWMT0904ZER-MM AH3135 : SWMT0904UER-MM AH3135
Materiale	: S55C / C55 (180HB)
Velocità di taglio	: $V_c = 150$ m/min
Avanz. dente	: $f_z = 1.5$ mm/dente
Profondità di taglio	: $a_p = 0.8$ mm
Larghezza di taglio	: $a_e = 9$ mm
Numero denti	: 1
Refrigerante	: a secco
Macchina	: Centro verticale BT50

Gli inserti in geometria -MM abbinati al grado AH3135 hanno dimostrato una vita inserto maggiore.

Inserto da 09

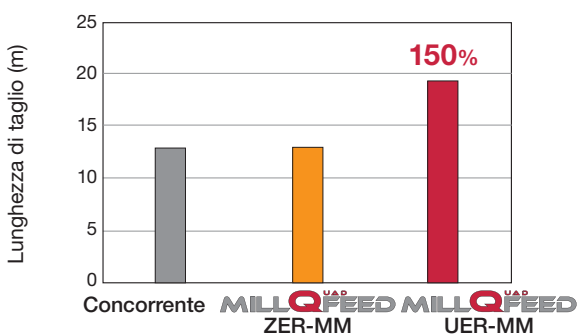


M

Fresa	: TXSW09M050B22.0R07 ($\phi = 50$ mm, $z = 7$)
Inserto	: SWMT0904ZER-MM AH3135 : SWMT0904UER-MM AH3135
Materiale	: SUS630 / X5CrNi18-9 (40HRC)
Velocità di taglio	: $V_c = 100$ m/min
Avanz. dente	: $f_z = 0.6$ mm/dente
Profondità di taglio	: $a_p = 0.8$ mm
Larghezza di taglio	: $a_e = 32$ mm
Numero denti	: 1
Refrigerante	: sì
Macchina	: Centro verticale BT50

L'inserto in geometria UER-MM ha durato molto di più grazie al minor sviluppo di calore sul tagliente generato dal piccolo angolo di attacco.

Inserto da 15



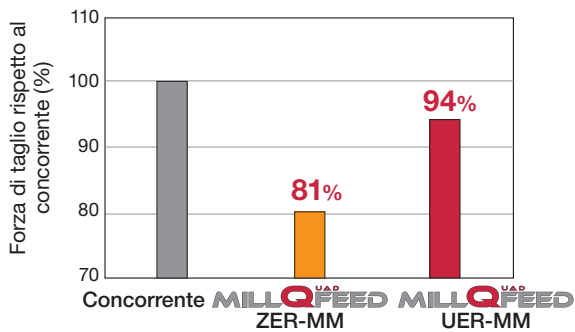
M

Fresa	: TXSW15J080B31.7R05 ($\phi = 80$ mm, $z = 5$)
Inserto	: SWMT1506ZER-MM AH3135 : SWMT1506UER-MM AH3135
Materiale	: SUS630 / X5CrNi18-9 (40HRC)
Velocità di taglio	: $V_c = 100$ m/min
Avanz. dente	: $f_z = 0.6$ mm/dente
Profondità di taglio	: $a_p = 1$ mm
Larghezza di taglio	: $a_e = 45$ mm
Numero denti	: 1
Refrigerante	: sì
Macchina	: Centro verticale BT50

L'inserto in geometria UER-MM ha avuto una vita maggiore grazie all'angolo di attacco (Kapr) più piccolo che genera un minor sviluppo di calore sul tagliente.

Confronto della resistenza al taglio

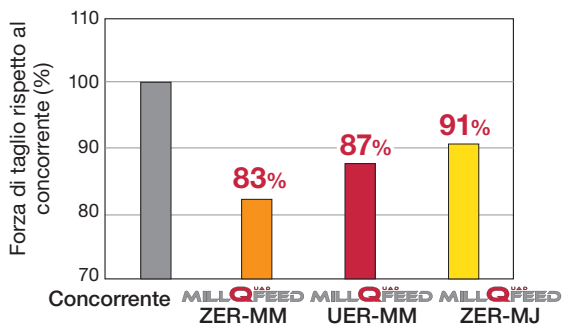
Inserto da 09



Fresa : TXSW09M050B22.0R07 ($\phi = 50$ mm, $z = 7$)
 Inserto : SWMT0904ZER-MM AH3135
 : SWMT0904UER-MM AH3135
 Materiale : S55C / C55 (180HB)
 Velocità di taglio : $V_c = 150$ m/min
 Avanz. dente : $f_z = 1.5$ mm/dente
 Profondità di taglio : $a_p = 0.8$ mm
 Larghezza di taglio : $a_e = 32$ mm
 Numero denti : 1
 Refrigerante : a secco
 Macchina : Centro verticale BT50

La speciale geometria dell'inserto ZER riduce le forze di taglio del 20%.

Inserto da 15



Fresa : TXSW15J080B31.7R05 ($\phi = 80$ mm, $z = 5$)
 Inserto : SWMT1506ZER-MM AH3135
 : SWMT1506UER-MM AH3135
 Materiale : S55C / C55 (180HB)
 Velocità di taglio : $V_c = 150$ m/min
 Avanz. dente : $f_z = 2$ mm/dente
 Profondità di taglio : $a_p = 2$ mm
 Larghezza di taglio : $a_e = 50$ mm
 Numero denti : 1
 Refrigerante : a secco
 Macchina : Centro verticale BT50

Forze di taglio ridotte del 20% circa grazie alla geometria ZER-MM.

Guida alla scelta: MillQuadFeed e DoFeed

⊙: Prima scelta
○: Complementare

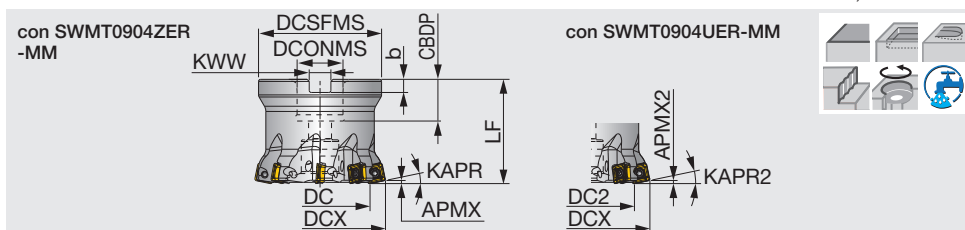
Serie	MILL ^{UAD} QFEED	DOFEED
Foto		
Gamma dei diametri (mm)	ø25 - ø160	ø16 - ø200
Max. prof. di taglio (mm)	1, 1.5, 2, 2.5	1, 1.5
N. di taglienti a inserto	4	4
Produttività (densità)	○	⊙
Durata	⊙	○
Taglio leggero	○	⊙
Evacuazione truciolo	○	⊙
Capacità di rampa	⊙	○
Materiale residuo/in eccesso	○	⊙
Applicazioni con lunghe sporgenze	⊙	○

New

TXSW09

Fresa ad alto avanzamento con inserti positivi a 4 taglienti

GAMP = +3.8°, GAMF = -3.5°



Denominazione	APMX	APMX2	DCX	CICT	DC	DC2	DCSFMS	DONMS	CBDP	LF	KWW	b	KAPR	KAPR2	WT(kg)	Fori aria	Inserto
TXSW09M040B16.0R05	1.5	1	40	5	25	24	38	16	18	40	8.4	5.6	12°	7°	0.2	con	SWMT09...
TXSW09M050B22.0R07	1.5	1	50	7	35	34	47	22	20	50	10.4	6.3	12°	7°	0.38	con	SWMT09...

PARTI DI RICAMBIO

Denominazione fresa	Vite inserto	Stelo Torx	Manico	Vite fissaggio fresa	Lubrificante
TXSW09...	CSPD-3	BLDIP10/S7	H-TB2W	CM10X30H	M-1000

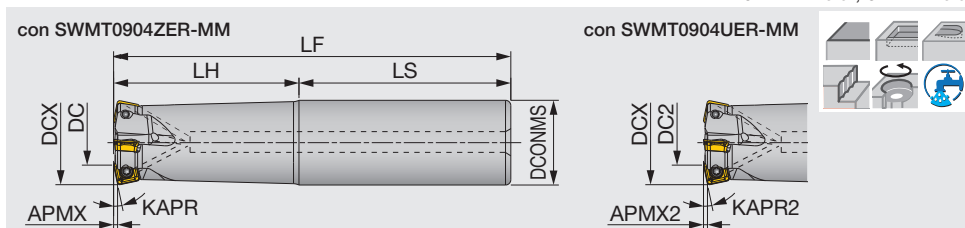
• Valore di coppia consigliato (N·m): CSPD-3=2.5

New

EXSW09

Fresa ad alto avanzamento con inserti positivi a 4 taglienti

GAMP = +3.9°, GAMF = -3.5°



Denominazione	APMX	APMX2	DCX	CICT	DC	DC2	DONMS	LF	LH	LS	KAPR	KAPR2	WT(kg)	Fori aria	Inserto
EXSW09M025C25.0R03	1.5	1.0	25	3	10	9	25	140	60	80	12°	7°	0.45	con	SWMT09...
EXSW09M025C25.0R03L	1.5	1.0	25	3	10	9	25	180	100	80	12°	7°	0.57	con	SWMT09...
EXSW09M032C32.0R04	1.5	1.0	32	4	17	16	32	150	70	80	12°	7°	0.81	con	SWMT09...
EXSW09M032C32.0R04L	1.5	1.0	32	4	17	16	32	200	120	80	12°	7°	1.07	con	SWMT09...

PARTI DI RICAMBIO

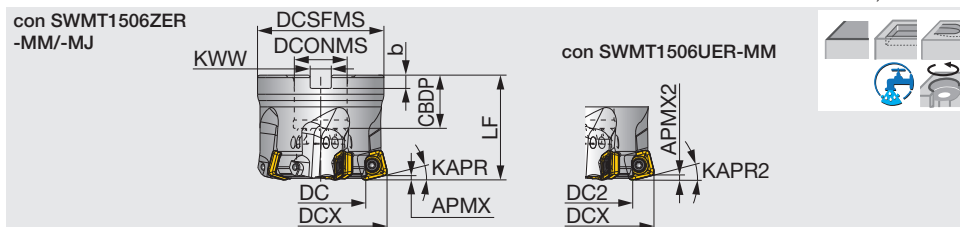
Denominazione fresa	Vite inserto	Chiave	Lubrificante
EXSW09...	CSPD-3	IP-10D	M-1000

• Valore di coppia consigliato (N·m): CSPD-3=2.5

TXSW15

Fresa ad alto avanzamento con inserti positivi a 4 taglienti

GAMP = +5°, GAMF = 0°



Denominazione	APMX	APMX2	DCX	CICT	DC	DC2	DCSFMS	LF	DCONMS	CBDP	KWW	b	KAPR	KAPR2	WT(kg)	Fori aria	Inserto
TXSW15M050B22.0R03	2.5	2	50	3	24.1	22.2	47	50	22	20	10.4	6.3	14°	10°	0.4	con	SWMT15...
TXSW15M063B22.0R04	2.5	2	63	4	37.1	35.2	59	50	22	20	10.4	6.3	14°	10°	0.66	con	SWMT15...
TXSW15J080B31.7R05	2.5	2	80	5	54.1	52.2	76	63	31.75	32	12.7	8	14°	10°	1.31	con	SWMT15...
TXSW15M080B27.0R05	2.5	2	80	5	54.1	52.2	76	63	27	22	12.4	7	14°	10°	1.41	con	SWMT15...
TXSW15J100B31.7R06	2.5	2	100	6	74.1	72.2	96	63	31.75	32	12.7	8	14°	10°	2.25	con	SWMT15...
TXSW15M100B32.0R06	2.5	2	100	6	74.1	72.2	96	63	32	25	14.4	8	14°	10°	2.26	con	SWMT15...
TXSW15J125B38.1R07	2.5	2	125	7	99.1	97.2	100	63	38.1	43	15.9	10	14°	10°	2.91	con	SWMT15...
TXSW15M125B40.0R07	2.5	2	125	7	99.1	97.2	100	63	40	37	16.4	9	14°	10°	2.83	con	SWMT15...
TXSW15J160B50.8R08	2.5	2	160	8	134.1	132.2	100	63	50.8	46	19	11	14°	10°	3.93	con	SWMT15...
TXSW15M160B40.0R08	2.5	2	160	8	134.1	132.2	100	63	40	37	16.4	9	14°	10°	4.23	con	SWMT15...

PARTI DI RICAMBIO

Denominazione fresa	Vite inserto	Manico	Lubrificante	Vite fissaggio fresa 1	Vite fissaggio fresa 2	Vite fissaggio fresa 3	Stelo Torx
TXSW15M050B22.0R03	TS50115I	H-TB2W	M-1000	-	-	SR PS 118-0273	BT20S
TXSW15M063B22.0R04	TS50115I	H-TB2W	M-1000	-	FSHM10-40H	-	BT20S
TXSW15J080B31.7R05	TS50115I	H-TB2W	M-1000	-	CM16X40H	-	BT20S
TXSW15M080B27.0R05	TS50115I	H-TB2W	M-1000	-	CM12X30H	-	BT20S
TXSW15*100B...	TS50115I	H-TB2W	M-1000	-	CM16X40H	-	BT20S
TXSW15*125B...	TS50115I	H-TB2W	M-1000	TMBA-M20H	-	-	BT20M
TXSW15J160B50.8R08	TS50115I	H-TB2W	M-1000	TMBA-M24H	-	-	BT20M
TXSW15M160B40.0R08	TS50115I	H-TB2W	M-1000	TMBA-M20H	-	-	BT20M

* Valore di coppia consigliato (N·m): TS50115I=5

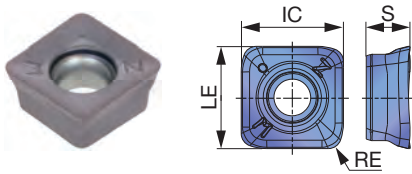
Montaggio della fresa TXSW15M050B22.0R03 sul portautensile

- Usare sempre la vite fissaggio fresa dedicata (codice ricambio: SRPS118-0273) inclusa nella confezione originale.
- Leggere le istruzioni di montaggio prima di procedere all'installazione.

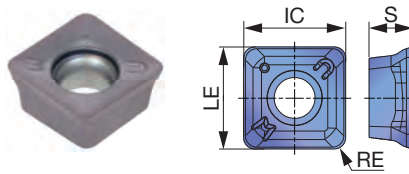


INSERTI

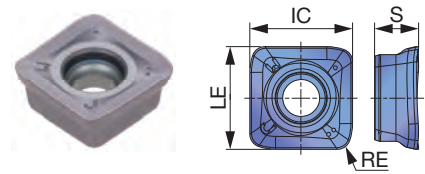
SWMT09/15ZER-MM



SWMT09/15UER-MM



SWMT15ZER-MJ



P Acciai	☆	★							
M Inossidabili		★							
K Ghise	★								
N Non-ferrosi									
S Superleghe	★	☆							
H Materiali duri	★	★							

★ : Prima scelta
☆ : Seconda scelta

Denominazione	RE	APMX	Rivestiti		LE	IC	S
			AH120	AH3135			
New SWMT0904ZER-MM	1	1.5		●	8.605	8.605	4
New SWMT0904UER-MM	1	1		●	9.05	9.05	4
New SWMT1506ZER-MM	2	2.5	●	●	16.01	16.01	6.8
New SWMT1506UER-MM	2	2		●	16.27	16.27	6.8
SWMT1506ZER-MJ	2	2.5	●	●	15.925	15.925	6.8

● : Novità

● : Standard stock

PARAMETRI DI TAGLIO STANDARD

Versione da 09

ISO	Materiale da lavorare	Durezza	Priorità	Sigla angolo di attacco	Rompi-truciolo	Grado	Velocità di taglio Vc (m/min)	Avanzamento dente fz (mm/dente)	
P	Acciai al carbonio S45C, S55C, ecc., C45, C55, ecc.	- 300HB	Prima scelta	ZER	MM	AH3135	100 - 300	0.5 - 1.5	
			Resistenza all'usura	UER	MM	AH3135	100 - 300	0.5 - 1.5	
	Acciai legati SCM440, ecc., 42CrMo4, 17Cr3, ecc.	- 300HB	Prima scelta	ZER	MM	AH3135	100 - 200	0.5 - 1.5	
			Resistenza all'usura	UER	MM	AH3135	100 - 200	0.5 - 1.5	
	Acciai pre-tempra NAK80, PX5, ecc.	30 - 40HRC	Prima scelta	ZER	MM	AH3135	100 - 200	0.5 - 1.2	
			Resistenza all'usura	UER	MM	AH3135	100 - 200	0.5 - 1.2	
M	Acciai inossidabili austenitici SUS304, X5CrNi18-9, ecc.	- 200HB	Prima scelta	UER	MM	AH3135	100 - 150	0.5 - 1.2	
			Minore assorbimento	ZER	MM	AH3135	100 - 150	0.5 - 1.2	
	Acciai inossidabili da invecchiamento artificiale SUS630, X20CrNiCuNb-16-4, ecc.	28HRC - (H1150)	Prima scelta	UER	MM	AH3135	80 - 150	0.3 - 1.2	
			Minore assorbimento	ZER	MM	AH3135	80 - 150	0.3 - 1.2	
		40HRC - (H900)	Prima scelta	UER	MM	AH3135	80 - 120	0.3 - 0.8	
			Minore assorbimento	ZER	MM	AH3135	80 - 120	0.3 - 0.8	
K	Ghisa grigia FC250, FC300, ecc. 250, 300, ecc., GG25, GG30, ecc.	150 - 250HB	Prima scelta	ZER	MM	AH3135	100 - 300	0.5 - 2	
	Ghisa sferoidale FCD600, ecc., 600-3, ecc., GGG40, ecc.	150 - 250HB	Prima scelta	ZER	MM	AH3135	80 - 200	0.5 - 2	
S	Leghe di titanio Ti-6Al-4V, ecc.	- 40HRC	Prima scelta	UER	MM	AH3135	30 - 60	0.3 - 0.7	
			Minore assorbimento	ZER	MM	AH3135	30 - 60	0.3 - 0.7	
	Leghe resistenti al calore Inconel, Hastelloy, ecc.	- 40HRC	Prima scelta	UER	MM	AH3135	20 - 50	0.1 - 0.3	
Resistenza all'usura			ZER	MM	AH3135	20 - 50	0.1 - 0.3		
H	Acciai temprati	SKD61, ecc. X40CrMoV5-1, ecc.	40 - 50HRC	Prima scelta	ZER	MM	AH3135	80 - 130	0.1 - 0.3

Dia. fresa: DC (mm), N. di giri: n (min^{-1}), Avanzamento tavola: Vf (mm/min), N. di inserti: z

$\varnothing 25, z = 3$		$\varnothing 32, z = 4$		$\varnothing 40, z = 5$		$\varnothing 50, z = 7$	
n	Vf	n	Vf	n	Vf	n	Vf
2,550	7,650	1,990	7,960	1,590	7,950	1,270	8,890
Vc = 200 m/min, fz = 1.0 mm/t							
1,910	5,730	1,490	5,960	1,190	5,950	960	6,720
Vc = 150 m/min, fz = 1.0 mm/t							
1,910	4,580	1,490	4,770	1,190	4,760	960	5,380
Vc = 150 m/min, fz = 0.8 mm/t							
1,530	3,670	1,190	3,810	960	3,840	760	4,260
Vc = 120 m/min, fz = 0.8 mm/t							
1,530	3,670	1,190	3,810	960	3,840	760	4,260
Vc = 120 m/min, fz = 0.8 mm/t							
1,270	2,290	1,000	2,400	800	2,400	640	2,690
Vc = 100 m/min, fz = 0.6 mm/t							
2,550	9,180	1,990	9,550	1,590	9,540	1,270	10,670
Vc = 200 m/min, fz = 1.2 mm/t							
1,910	6,880	1,490	7,150	1,190	7,140	1,270	10,670
Vc = 150 m/min, fz = 1.2 mm/t							
510	770	400	800	320	800	250	880
Vc = 40 m/min, fz = 0.5 mm/t							
380	230	300	240	240	240	190	270
Vc = 30 m/min, fz = 0.2 mm/t							
1,270	760	1,000	800	800	800	640	900
Vc = 100 m/min, fz = 0.2 mm/t							

PARAMETRI DI TAGLIO STANDARD

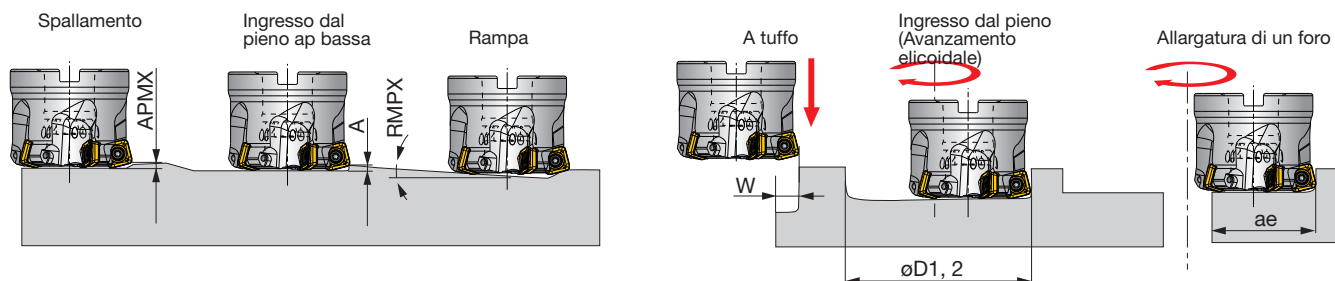
Versione da 15

ISO	Materiale da lavorare	Durezza	Priorità	Sigla angolo di attacco	Rompi-truciolo	Grado	Velocità di taglio Vc (m/min)	Avanzamento dente fz (mm/dente)		
P	Acciai al carbonio S45C, S55C, ecc., C45, C55, ecc.	- 300HB	Prima scelta	ZER	MM	AH3135	100 - 300	0.5 - 1.5		
			Resistenza all'usura	ZER	MM	AH120	100 - 300	0.5 - 1.5		
			Resistenza agli urti	ZER	MJ	AH3135	100 - 300	0.5 - 2.0		
	Acciai legati SCM440, ecc., 42CrMo4, 17Cr3, ecc.	- 300HB	Prima scelta	ZER	MM	AH3135	100 - 200	0.5 - 1.5		
			Resistenza all'usura	ZER	MM	AH120	100 - 200	0.5 - 1.5		
			Resistenza agli urti	ZER	MJ	AH3135	100 - 200	0.5 - 2.0		
	Acciai pre-tempra NAK80, PX5, ecc.	30 - 40HRC	Prima scelta	ZER	MM	AH3135	100 - 200	0.5 - 1.2		
			Resistenza all'usura	ZER	MM	AH120	100 - 200	0.5 - 1.2		
			Resistenza agli urti	ZER	MJ	AH3135	100 - 200	0.5 - 1.5		
M	Acciai inossidabili austenitici SUS304, X5CrNi18-9, ecc.	- 200HB	Prima scelta	UER	MM	AH3135	100 - 150	0.5 - 1.2		
			Minore assorbimento	ZER	MM	AH3135	100 - 150	0.5 - 1.2		
	Acciai inossidabili da invecchiamento artificiale SUS630, X20CrNiCuNb-16-4, ecc.	28HRC - (H1150) 40HRC - (H900)	Prima scelta	UER	MM	AH3135	80 - 150	0.3 - 1.2		
			Minore assorbimento	ZER	MM	AH3135	80 - 150	0.3 - 1.2		
			Prima scelta	UER	MM	AH3135	80 - 120	0.3 - 0.8		
			Minore assorbimento	ZER	MM	AH3135	80 - 120	0.3 - 0.8		
			Ghisa grigia FC250, FC300, ecc. 250, 300, ecc., GG25, GG30, ecc.	150 - 250HB	Prima scelta	ZER	MJ	AH120	100 - 300	0.5 - 2.0
					Resistenza agli urti	ZER	MJ	AH3135	100 - 300	0.5 - 2.0
Minore assorbimento	ZER	MM			AH120	100 - 300	0.5 - 1.5			
K	Ghisa sferoidale FCD600, ecc., 600-3, ecc., GGG40, ecc.	150 - 250HB	Prima scelta	ZER	MJ	AH120	80 - 200	0.5 - 2.0		
			Resistenza agli urti	ZER	MJ	AH3135	80 - 200	0.5 - 2.0		
			Minore assorbimento	ZER	MM	AH120	80 - 200	0.5 - 1.5		
S	Leghe di titanio Ti-6Al-4V, ecc.	- 40HRC	Prima scelta	UER	MM	AH3135	30 - 60	0.3 - 0.7		
			Minore assorbimento	ZER	MM	AH3135	30 - 60	0.3 - 0.7		
			Resistenza agli urti	ZER	MJ	AH3135	30 - 60	0.3 - 0.7		
	Leghe resistenti al calore Inconel, Hastelloy, ecc.	- 40HRC	Prima scelta	UER	MM	AH3135	20 - 50	0.1 - 0.3		
			Resistenza all'usura	ZER	MM	AH120	20 - 50	0.1 - 0.3		
H	Acciai temprati	40 - 50HRC	Prima scelta	ZER	MJ	AH3135	80 - 130	0.1 - 0.3		
			Resistenza all'usura	ZER	MJ	AH120	80 - 130	0.1 - 0.3		
			50 - 60HRC	Prima scelta	ZER	MJ	AH120	50 - 70	0.05 - 0.2	

Dia. fresa: DC (mm), N. di giri: n (min^{-1}), Avanzamento tavola: Vf (mm/min), N. di inserti: z

$\phi 50, z = 3$		$\phi 63, z = 4$		$\phi 80, z = 5$		$\phi 100, z = 6$		$\phi 125, z = 7$		$\phi 160, z = 8$	
n	Vf	n	Vf	n	Vf	n	Vf	n	Vf	n	Vf
1,270	3,810	1,010	4,040	800	4,000	640	3,840	510	3,570	400	3,200
Vc = 200 m/min, fz = 1.0 mm/t											
1,270	4,570	1,010	4,850	800	4,800	640	4,610	510	4,280	400	3,840
Vc = 200 m/min, fz = 1.2 mm/t											
960	2,880	760	3,040	600	3,000	480	2,880	380	2,660	300	2,400
Vc = 150 m/min, fz = 1.0 mm/t											
960	3,460	760	3,650	600	3,600	480	3,460	380	3,190	300	2,880
Vc = 150 m/min, fz = 1.2 mm/t											
960	2,300	760	2,430	600	2,400	480	2,300	380	2,130	300	1,920
Vc = 150 m/min, fz = 0.8 mm/t											
960	2,880	760	3,040	600	3,000	480	2,880	380	2,660	300	2,400
Vc = 150 m/min, fz = 1.0 mm/t											
760	1,820	610	1,950	480	1,920	380	1,820	310	1,740	240	1,540
Vc = 120 m/min, fz = 0.8 mm/t											
760	1,820	610	1,950	480	1,920	380	1,820	310	1,740	240	1,540
Vc = 120 m/min, fz = 0.8 mm/t											
640	1,150	510	1,220	400	1,200	320	1,150	250	1,050	200	960
Vc = 100 m/min, fz = 0.6 mm/t											
1,270	4,570	1,010	4,850	800	4,800	640	4,610	510	4,280	400	3,840
Vc = 200 m/min, fz = 1.2 mm/t											
1,270	3,810	1,010	4,040	800	4,000	640	3,840	510	3,570	400	3,200
Vc = 200 m/min, fz = 1.0 mm/t											
960	3,460	760	3,650	600	3,600	480	3,460	380	3,190	300	2,880
Vc = 150 m/min, fz = 1.2 mm/t											
960	2,880	760	3,040	600	3,000	480	2,880	380	2,660	300	2,400
Vc = 150 m/min, fz = 1.0 mm/t											
250	380	200	400	160	400	130	390	100	350	80	320
Vc = 40 m/min, fz = 0.5 mm/t											
200	120	150	120	120	120	100	120	80	110	60	100
Vc = 30 m/min, fz = 0.2 mm/t											
640	380	510	410	400	400	320	380	250	350	200	320
Vc = 100 m/min, fz = 0.2 mm/t											
380	140	300	140	240	140	190	140	150	130	120	120
Vc = 60 m/min, fz = 0.12 mm/t											

CAMPO DI IMPIEGO



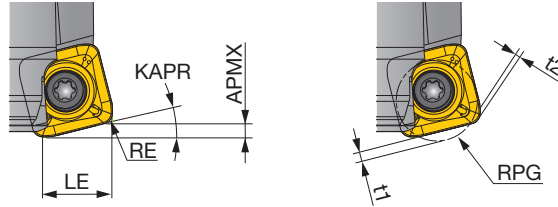
Versione da 09

Denominazione	Dia. fresa DCX	Max. prof. di taglio		Max. prof. a tuffo A	Max. angolo di rampa		Max. larghezza di taglio a tuffo		Dia. min.		Dia. max.		Max. larghezza di taglio nell'allargatura	
		APMX			RMPX		W		øD1		øD2		ae	
		SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER	SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER	SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER	SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER	SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER	SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER	SWMT 09**ZER
EXSW09M025...	25	1.5	1	0.3	4.8	6	7	7.5	34	33	47	47	16.5	16
EXSW09M032...	32	1.5	1	0.3	2.7	3.2	7	7.5	48	47	61	61	23.5	23
TXSW09M040...	40	1.5	1	0.3	1.8	2.1	7	7.5	64	63	77	97	31.5	31
TXSW09M050...	50	1.5	1	0.3	1.2	1.4	7	7.5	84	83	77	97	41.5	41

Versione da 15

Denominazione	Dia. fresa DCX	Max. prof. di taglio		Max. prof. a tuffo A	Max. angolo di rampa	Max. larghezza di taglio a tuffo		Dia. min. øD1	Dia. max. øD2	Max. larghezza di taglio nell'allargatura	
		APMX				W				ae	
		SWMT 15**ZER	SWMT 15**UER	SWMT 15**ZER	SWMT 15**UER	SWMT 15**ZER	SWMT 15**UER	SWMT 15**ZER	SWMT 15**UER	SWMT 15**ZER	SWMT 15**UER
TXSW15M050B...	50	2.5	2	0.7	4.8°	12.5	13.5	70	95	36	35
TXSW15M063B...	63	2.5	2	0.7	2.9°	12.5	13.5	96	121	49	48
TXSW15J, M080B...	80	2.5	2	0.7	2°	12.5	13.5	130	155	66	65
TXSW15J, M100B...	100	2.5	2	0.7	1.4°	12.5	13.5	170	195	86	85
TXSW15J, M125B...	125	2.5	2	0.7	1°	12.5	13.5	220	245	111	110
TXSW15J, M160B...	160	2.5	2	0.7	0.7°	12.5	13.5	290	315	146	145

GEOMETRIA DELL'UTENSILE PER LA PROGRAMMAZIONE



Versione da 09


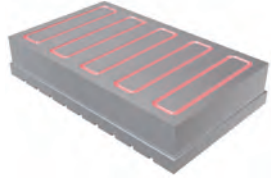
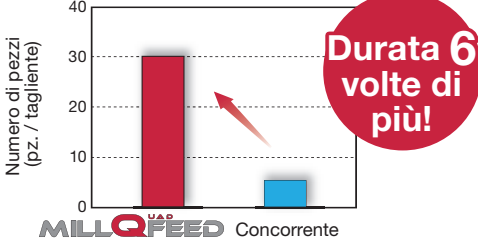
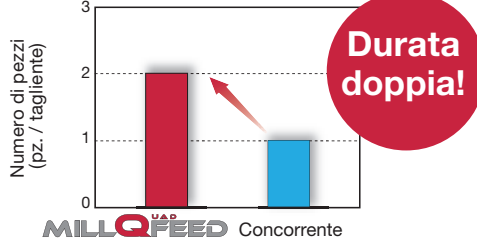
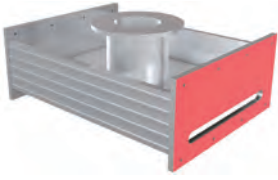
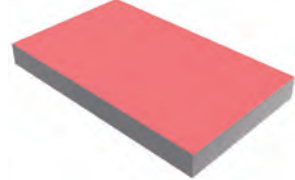
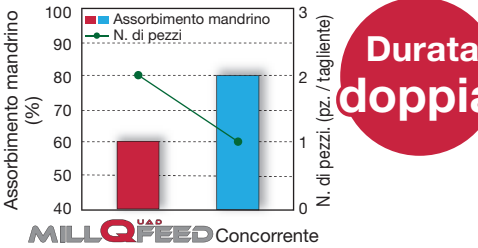
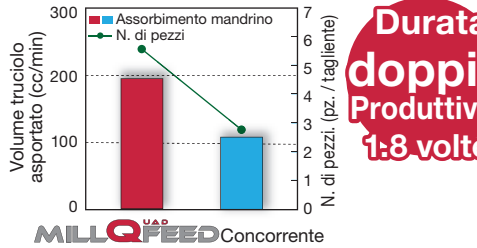
APMX (mm)		Raggio di punta RE (mm)	LE (mm)		KAPR		Raggio teorico R di programmazione RPG	Materiale residuo: t1 (mm)		Materiale asportato in eccesso: t2 (mm)	
SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER		SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER	SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER		SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER	SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER
1.5	1	1	7.4	7.9	12°	7°	1	1.3	0.81	-	-
1.5	1	1	7.4	7.9	12°	7°	1.5	1.21	0.76	-	-
1.5	1	1	7.4	7.9	12°	7°	2	1.12	0.7	-	0.02
1.5	1	1	7.4	7.9	12°	7°	2.5	1.03	0.65	0.01	0.15
1.5	1	1	7.4	7.9	12°	7°	3	0.94	0.59	0.11	0.33

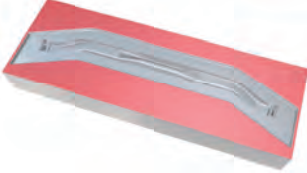
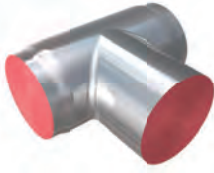
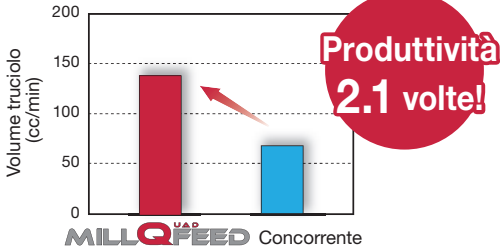
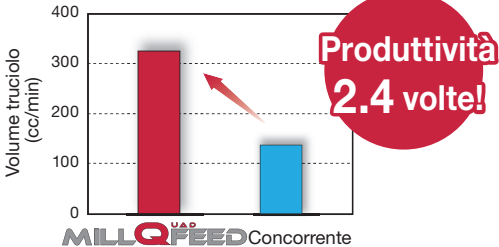
Versione da 15

APMX (mm)		Raggio di punta RE (mm)	LE (mm)		KAPR		Raggio teorico R di programmazione RPG	Materiale residuo: t1 (mm)		Materiale asportato in eccesso: t2 (mm)	
SWMT 15**ZER	SWMT 15**UER		SWMT 15**ZER	SWMT 15**UER	SWMT 15**ZER	SWMT 15**UER		SWMT 15**ZER	SWMT 15**UER	SWMT 15**ZER	SWMT 15**UER
2.5	2	2	12.7	13.8	14°	10°	3.5	2.1	1.85	-	-
2.5	2	2	12.7	13.8	14°	10°	4	1.99	1.77	-	-
2.5	2	2	12.7	13.8	14°	10°	4.5	1.88	1.69	-	0.03
2.5	2	2	12.7	13.8	14°	10°	5	1.78	1.61	0.01	0.13

La tabella mostra l'eventuale residuo di materiale (t1) e l'asportazione in eccesso (t2) a seconda del raggio impostato.

ESEMPI DI LAVORAZIONE

Pezzo		Componente di cuscinetto	Piastra magnetica
Fresa		EXSW09M032C32.0R04 (ø32, z=4)	EXSW09M025C25.0R03 (ø25, z=3)
Inserto		SWMT0904UER-MM	SWMT0904UER-MM
Grado		AH3135	AH3135
Materiale da lavorare		17-4PH (PH acciaio inossidabile, 38HRC)	SS400 / E275A
		 M	 P
Parametri di taglio	Velocità di taglio : Vc (m/min)	200	274
	Avanz. dente : fz (mm/t)	0.75	0.83
	Prof. di taglio : ap (mm)	0.6	0.7
	Larghezza di taglio : ae (mm)	13	25
	Lavorazione	Spianatura	Scanalatura
	Refrigerante	Sì	Sì
Macchina		Multi task	Centro orizzontale BT50
Risultati		 <p>Durata 6 volte di più!</p>	 <p>Durata doppia!</p>
		<p>L'inserto UER-MM ha avuto una durata molto maggiore sul materiale difficile da lavorare rispetto al concorrente.</p>	<p>La fresa concorrente entrava in vibrazione agli angoli del pezzo. L'inserto UER-MM le ha eliminate raddoppiando la durata nelle lunghe sporgenze.</p>
Pezzo		Camera	Piastra
Fresa		TXSW15J160B50.8R08 (ø160, z=8)	TXSW15J125B38.1R07 (ø125, z=7)
Inserto		SWMT1506ZER-MM	SWMT1506UER-MM
Grado		AH3135	AH3135
Materiale da lavorare		SUS304 / X5CrNi18-9	SUS304 / X5CrNi18-9
		 M	 M
Parametri di taglio	Velocità di taglio : Vc (m/min)	150	150
	Avanz. dente : fz (mm/t)	1	1.2
	Prof. di taglio : ap (mm)	1	0.5
	Larghezza di taglio : ae (mm)	130	97
	Lavorazione	Spianatura	Spianatura
	Refrigerante	A secco	A secco
Macchina		Centro orizzontale BT50, 22kW	Centro verticale BT50, 22kW
Risultati		 <p>Durata doppia!</p>	 <p>Durata doppia! Produttività 1:8 volte!</p>
		<p>Il taglio dolce della geometria ZER-MM ha ridotto l'assorbimento mandrino del 20% ed ha raddoppiato la durata grazie al minor sviluppo di calore sul tagliente.</p>	<p>Grazie all'effetto di assottigliamento del truciolo della geometria UER-MM, il volume truciolo asportato è aumentato. Anche la vita inserto è notevolmente migliorata.</p>

Pezzo		Stampo forgiato	Giunto per componente energia termica
Fresa		TXSW15J100B31.7R06 ($\phi 100$, z = 6)	TXSW15J100B31.7R06 ($\phi 100$, z = 6)
Inserto		SWMT1506ZER-MJ	SWMT1506ZER-MJ
Grado		AH3135	AH3135
Materiale da lavorare		SKT4 (35HRC)	Acciaio ad alto tenore di cromo
		 P	 P
Parametri di taglio	Velocità di taglio : Vc (m/min)	100	120 (Concorrente: Vc = 100)
	Avanz. dente : fz (mm/t)	0.4 (Concorrente: fz = 0.33)	1
	Avanz. tavola : Vf (mm/min)	763 (Concorrente: Vf = 600)	2280 (Concorrente: Vf = 1920)
	Prof. di taglio : ap (mm)	2.5 (Concorrente: ap = 1.5)	2 (Concorrente: ap = 1)
	Larghezza di taglio : ae (mm)	70	70
	Lavorazione	Spianatura	Spianatura
	Refrigerante	a secco	aria
	Macchina	Centro verticale BT50	Centro verticale BT40
Risultati		 <p>Produttività 2.1 volte!</p>	 <p>Produttività 2.4 volte!</p>
		<p>La capacità di lavorare ad ampie profondità di passata e ad alto avanzamento aumenta la produttività nella lavorazione dello stampo.</p>	<p>L'ottimo rendimento della MillQuadFeed consente di aumentare la profondità di taglio anche ad alti avanzamenti.</p>

Tungaloy Corporation (Head office)

11-1 Yoshima-Kogyodanchi
Iwaki-city, Fukushima 970-1144 Japan
Phone: +81-246-36-8501
Fax: +81-246-36-8542
www.tungaloy.co.jp

Tungaloy Italia S.r.l.

Via E. Andolfato 10
I-20126 Milano, Italy
Phone: +39-02-252012-1
Fax: +39-02-252012-65
www.tungaloy.com/it

Tungaloy America, Inc.

3726 N Ventura Drive
Arlington Heights, IL 60004, U.S.A.
Phone: +1-888-554-8394
Fax: +1-888-554-8392
www.tungaloy.com/us

Tungaloy Canada

432 Elgin St. Unit 3
Brantford, Ontario N3S 7P7, Canada
Phone: +1-519-758-5779
Fax: +1-519-758-5791
www.tungaloy.com/ca

Tungaloy de Mexico S.A.

C Los Arellano 113,
Parque Industrial Siglo XXI
Aguascalientes, AGS, Mexico 20290
Phone: +52-449-929-5410
Fax: +52-449-929-5411
www.tungaloy.com/mx

Tungaloy do Brasil Ltda.

Avd. Independencia N4158 Residencial Flora
13280-000 Vinhedo, São Paulo, Brasil
Phone: +55-19-38262757
Fax: +55-19-38262757
www.tungaloy.com/br

Tungaloy Germany GmbH

An der Alten Ziegelei 1
D-40789 Monheim, Germany
Phone: +49-2173-90420-0
Fax: +49-2173-90420-19
www.tungaloy.de

Tungaloy France S.A.S.

ZA Courtaboëuf - Le Rio
1 rue de la Terre de feu
F-91952 Courtaboëuf Cedex, France
Phone: +33-1-6486-4300
Fax: +33-1-6907-7817
www.tungaloy.com/fr

Tungaloy Czech s.r.o.

Turanka 115
CZ-627 00 Brno, Czech Republic
Phone: +420-532 123 391
Fax: +420-532 123 392
www.tungaloy.com/cz

Tungaloy Ibérica S.L.

C/Miquel Servet, 43B, Nau 7
Pol. Ind. Bufalvent
ES-08243 Manresa (BCN), Spain
Phone: +34 93 113 1360
Fax: +34 93 876 2798
www.tungaloy.com/es

Tungaloy Scandinavia AB

Bultgatan 38
442 40 Kungälv, Sweden
Phone: +46-462119200
Fax: +46-462119207
www.tungaloy.com/se

Tungaloy Rus, LLC

Andropova avenue, h.18/7,
11 floor, office 3, 115432,
Moscow, Russia
Phone: +7-499-683-01-80
Fax: +7-499-683-01-81
www.tungaloy.com/ru

Tungaloy Polska Sp. z o.o.

Ul. Irysowa 1, 55-040 Bielany
Wroclawskie, Poland
Phone: +48 607 907 237
www.tungaloy.com/pl

Tungaloy U.K. Ltd

Gallan Park, Watling Street,
Cannock, WS110XG, UK
Phone: +44 121 4000 231
Fax: +44 121 270 9694
www.tungaloy.com/uk

Tungaloy Hungary Kft

Erzsébet királyné útja 125
H-1142 Budapest, Hungary
Phone: +36 1 781-6846
Fax: +36 1 781-6866
www.tungaloy.com/hu

Tungaloy Turkey

Dudullu, OSB 4. Cad No:4
34776 Umraniye Istanbul, TURKEY
Phone: +90 216 540 04 67
Fax: +90 216 540 04 87
www.tungaloy.com/tr

Tungaloy Benelux b.v.

Tjalk 70
NL-2411 NZ Bodegraven, Netherlands
Phone: +31 172 630 420
Fax: +31 172 630 429
www.tungaloy.com/nl

Tungaloy Croatia

Ulica bana Josipa Jelačića 87,
10430, Samobor, Croatia
Phone: +385 1 3326 604
Fax: +385 1 3327 683
www.tungaloy.com/hr

Tungaloy Cutting Tool (Shanghai) Co., Ltd.

Rm No 401 No.88 Zhabei
Jiangchang No.3 Rd
Shanghai 200436, China
Phone: +86-21-3632-1880
Fax: +86-21-3621-1918
www.tungaloy.com/cn

Tungaloy Cutting Tools (Taiwan) Co., Ltd.

9F, No.293, Zhongyang Rd,
Xinzhuan Dist, New Taipei City,
24251 Taiwan
Phone: +886-2-8521-9986
Fax: +886-2-8521-8935
www.tungaloy.com/tw

Tungaloy Cutting Tools (Thailand) Co., Ltd.

Interlink tower 4th Fl.
1858/5-7 Bangna-Trad Road
km.5 Bangna, Bangna, Bangkok 10260
Thailand
Phone: +66-2-751-5711
Fax: +66-2-751-5715
www.tungaloy.com/th

Tungaloy Singapore (Pte.), Ltd.

62 Ubi Road 1, #06-11 Oxley BizHub 2
Singapore 408734
Phone: +65-6391-1833
Fax: +65-6299-4557
www.tungaloy.com/sg

Tungaloy Vietnam

LE04.38, Lexington Residence
67 Mai Chi Tho St., Dist. 2,
Ho Chi Minh City, Vietnam
Phone: +84-2837406660
www.tungaloy.com/sg

Tungaloy India Pvt. Ltd.

Indiabulls Finance Centre,
Unit # 902-A, 9th Floor,
Tower 1, Senapati Bapat Marg,
Elphinstone Road (West),
Mumbai-400013, India
Phone: +91-22-6124-8804
Fax: +91-22-6124-8899
www.tungaloy.com/in

Tungaloy Korea Co., Ltd

#1312, Byucksan Digital Valley 5-cha
Beotkkot-ro 244, Geumcheon-gu
153-788 Seoul, Korea
Phone: +82-2-2621-6161
Fax: +82-2-6393-8952
www.tungaloy.com/kr

Tungaloy Malaysia Sdn Bhd

50 K-2, Kelana Mall, Jalan SS6/14
Kelana Jaya, 47301
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan
Malaysia
Phone: +603-7805-3222
Fax: +603-7804-8563
www.tungaloy.com/my

Tungaloy Australia Pty Ltd

Unit 68 1470 Ferntree Gully Road
Knoxfield 3180 Victoria, Australia
Phone: +61-3-9755-8147
Fax: +61-3-9755-6070
www.tungaloy.com/au

PT. Tungaloy Indonesia

Kompleks Grand Wisata Block AA-10 No.3-5
Cibitung
Bekasi 17510, Indonesia
Phone: +62-21-8261-5808
Fax: +62-21-8261-5809
www.tungaloy.com/id



www.tungaloy.com/it

seguici su:
facebook.com/tungaloyjapan
twitter.com/tungaloyjapan



AS9100 Certified
78006
2015.11.04
ISO14001 Certified
EC97J1123
1997.11.26

Distribuito da:



FIND US ON THE CLOUD!
machingcloud.com

