

Utensili per fresatura ad alte prestazioni
con inserti intercambiabili

Serie WaveMill WEX

ESTENSIONE
PROGRAMMA



- Vasta gamma di applicazioni
- Corpo fresa di nuovo design
- Inserti di precisione
- Nuovi rompitrucoli per acciaio inox



 **SUMITOMO**

CARBIDE - CBN - DIAMOND

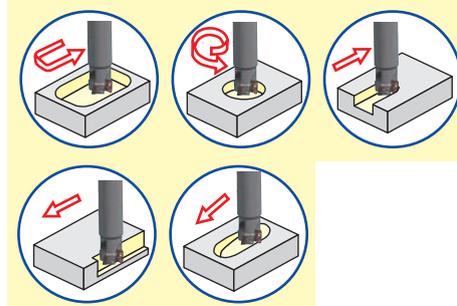
Serie Wavemill Tipo WEX

Per operazioni di taglio regolari ed affidabili



Caratteristiche generali

Ampia gamma di applicazioni



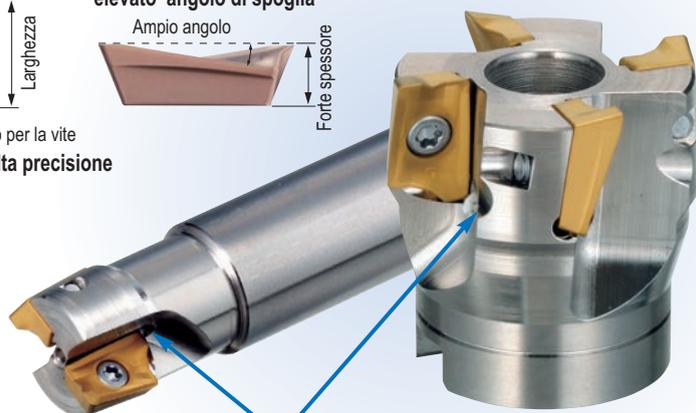
L'angolo di inclinazione massimo (α max. max.) dipende dal diametro della fresa.

Fresatura inclinata

Diametro utensile Ø D	Angolo inclinazione max.	
	Tipo 2000	Tipo 3000
Ø 14	5°	
Ø 16	4°	
Ø 20	4°	
Ø 25	2°	
Ø 32	1°30'	
Ø 40	1°	2°
Ø 50	0°30'	1°
Ø 63		0°30'
Ø 80		0°30'
Ø 100		—

Inserto di precisione con taglienti robusti e basse forze di taglio

- Il tagliente a forma elicoidale riduce la forza di taglio e rafforza la resistenza del bordo
- Finitura superficiale di alta qualità grazie all'elevata precisione del tagliente
- Taglio uniforme anche nelle scanalature profonde
- Indicati anche per macchine a bassa rigidità



Foro interno per refrigerante

- Migliora l'evacuazione del truciolo sia con aria che con refrigerante

Ampia varietà di inserti

- 6 tipi di rompitruciolo (Tipo: L, G, H, E, EH e S)
- 5 gradi di fresatura per una vasta gamma di applicazioni
- Inserti rivestiti Aurora DLC (diamond like carbon) per lavorazioni di alluminio

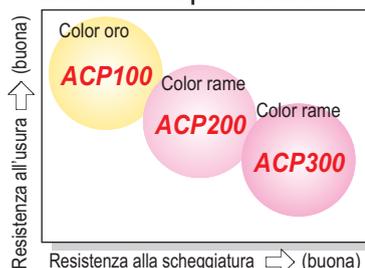
Diagramma per la selezione del rompitruciolo



Corpo molto durevole

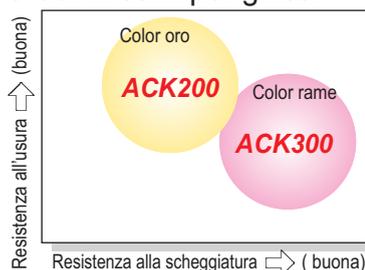
- Lo speciale trattamento superficiale aumenta la resistenza alla corrosione ed alla scalfittura.
- Le maggiori dimensioni delle viti migliorano la forza di serraggio e la durata.

Gradi rivestiti per acciaio



Acciaio (P), Acciaio Inox (M)					Grado	Caratteristiche · Applicazioni
P 01	P 10 (M 10)	P 20 (M 20)	P 30 (M 30)	P 40 (M 40)	ACP100	Ottima resistenza all'usura ed agli shock termici grazie al nuovo rivestimento CVD con uno strato in micrograna a base di Titanio.
Grado universale per taglio ad alta velocità con refrigerante					ACP200	Ottima resistenza all'usura e alla scheggiatura grazie al rivestimento PVD contenente Cr in un tenace substrato in metallo duro.
Grado universale per acciaio					ACP300	Ottima tenacità del rivestimento in PVD contenente Cr nel substrato in metallo duro.
Grado ad alta resistenza per acciaio						

Gradi rivestiti per ghisa



Ghisa (K) (GG, GGG)					Grado	Caratteristiche · Applicazioni
K 01	K 10	K 20	K 30	K 40	ACK200	Ottima resistenza all'usura grazie ad uno strato in micrograna a base di Titanio.
Grado universale per taglio					ACK300	Ottima tenacità grazie al substrato in metallo duro in micrograna e al rivestimento PVD contenente Cr, che migliora la durezza e la resistenza all'ossidazione.
Grado universale per taglio gravoso						

Serie Wavemill Inserti per Tipo WEX

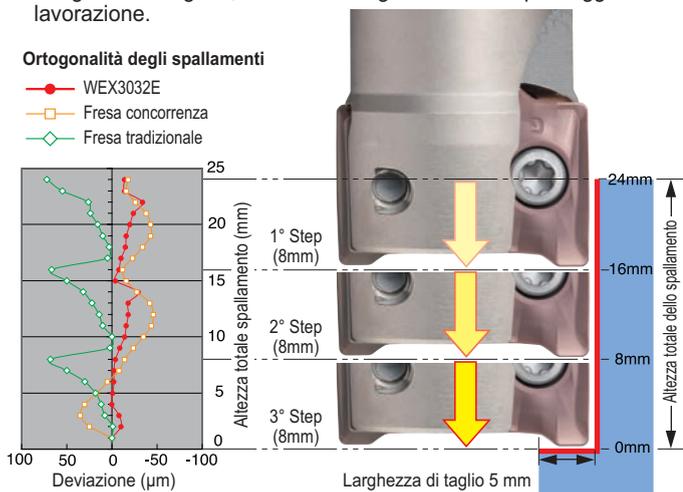
Selezione rompitruciolo

Materiale	Acciaio, Ghisa			Acciaio inox		Alluminio
	L	G	H	E	EH	S
Rompitruciolo						
Caratteristiche	Bassa forza di taglio	Impiego generico	Tagliente robusto	Tipo E per taglio "dolce"	Tagliente robusto	Tagliente affilato
Figura tipo 2000	—					
Figura tipo 3000						
Applicazioni	Taglio leggero, a bassa rigidità, meno bave	Taglio generico o interrotto	Per sgrossatura, taglio fortemente interrotto e per materiale molto duro	Tagli leggeri e impieghi generici	Taglio fortemente interrotto	Per leghe di alluminio e metalli non ferrosi

Rendimento di taglio

1 Fresatura di spallamenti

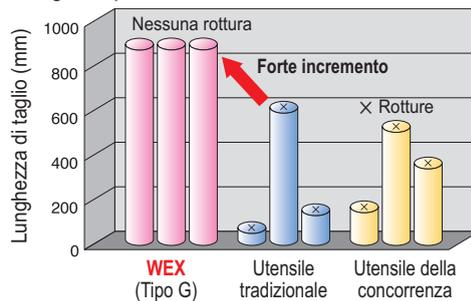
I taglienti di precisione raddoppiano l'accuratezza degli spallamenti ortogonali a 90 gradi, riducendo i segni dei normali passaggi di lavorazione.



(Condizioni di taglio)
 Materiale: USt42-2
 Utensile: WEX3032E(ø32)
 Inserto: AXMT170508PEER-G
 Grado: ACP200
 $v_c = 150 \text{ m/min}$
 $f_t = 0,15 \text{ mm/dente}$
 $(v_f = 675 \text{ mm/min})$
 $d_{oc} = 8 \text{ mm} \times 3 \text{ passate}$
 $w_{oc} = 5 \text{ mm}$

3 Resistenza alla rottura

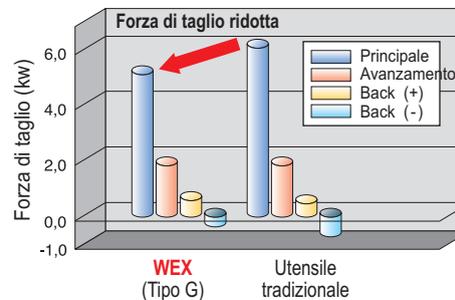
Maggiore resistenza alla rottura grazie a taglienti più robusti.



(Condizioni)
 Materiale: 42CrMo4
 Utensile: WEX3032E(ø32)
 Inserto: AXMT170508PEER-G
 Grado: ACP200
 dati di taglio:
 $v_c = 100 \text{ m/min}$
 $f_t = 0,4 \text{ mm/dente}$
 $v_f = 1.260 \text{ mm/min}$
 $d_{oc} = 3 \text{ mm}$
 $w_{oc} = 25 \text{ mm}$

2 Forza di taglio

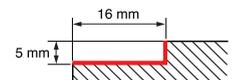
La forza di taglio è ridotta del 15% rispetto a un utensile tradizionale.



(Condizioni)
 Materiale: C50
 Utensile: WEX3032E(ø32)
 Inserto: AXMT170508PEER-G
 Grado: ACP200
 dati di taglio:
 $v_c = 200 \text{ m/min}$
 $f_t = 0,2 \text{ mm/dente}$
 $v_f = 1.200 \text{ mm/min}$
 $d_{oc} = 10 \text{ mm}$
 $w_{oc} = 8 \text{ mm}$

Condizioni di taglio raccomandate

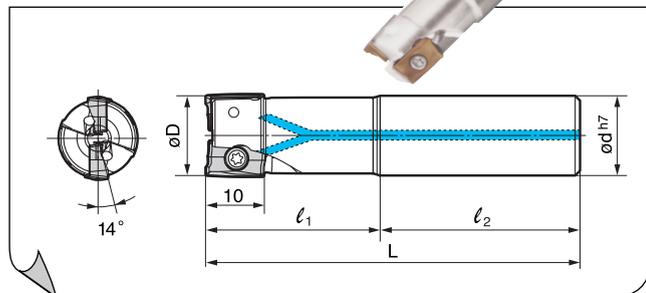
Utensile: WEX 3032 E (ø32)
 Inserto: AXMT170508PEER-G



ISO	Materiale	HB	Geometria	Metallo duro rivestito					Metallo duro rivestito "Diamond Like Carbon"								
				ACP100		ACP200		ACP300		ACK200		ACK300		DL1000			
				Avanzamento (mm/dente)													
				0,12	0,25	0,35	0,12	0,25	0,35	0,12	0,25	0,35	0,12	0,25	0,35	0,05	0,12
P	Acciaio non legato, <0,15%C, ricotto	125	G	400	370	350	370	350	330	350	330	310					
	" , <0,45%C, ricotto	190	G	300	270	250	270	250	230	250	230	210					
	" , <0,45%C, rinvenuto	250	G	250	220	200	220	200	180	200	180	160					
	" , <0,75%, ricotto	270	G	200	170	150	180	160	140	160	140	120					
	" , <0,75%, rinvenuto	300	G	150	120	100	120	100	80	100	80	60					
	Acciaio basso legato, ricotto	180	G	280	250	230	250	230	210	230	210	190					
	" , rinvenuto	275	G	180	150	130	160	140	120	140	120	100					
	" , rinvenuto	300	G	160	130	110	140	120	100	120	100	80					
	" , rinvenuto	350	G	130	100	80	110	90	70	90	70	50					
	Acciaio alto legato per utensili e ricotto	200	G	250	220	200	220	200	180	200	180	160					
" , rinvenuto	325	G	130	100	80	100	80	60	80	60	40						
M	Acciaio inox, ferritico/martensitico, ricotto	200	G	210	180	160	180	160	140	160	140	120					
	Martensitico, rinvenuto	240	G	180	150	130	150	130	110	130	110	90					
	Austenitico	180	G	230	200	180	200	180	160	180	160	140					
K	Ghisa grigia	180	G							300	270	250	270	250	230		
	Ghisa nodulare	250	G							200	170	150	170	150	130		
S	Leghe resistenti ad alte temperature, a base Fe, ricotto	200	G							50	30		50	30			
	" Temprate	280	G							50	30		50	30			
N	Leghe di alluminio lavorato	60	S												1200	800	600
	Leghe di alluminio < 12% Si	90	S												600	400	250

Serie Wavemill Tipo WEX 2000E/EW

10 mm 90°



Corpo "E" (Tipo corto)

Codolo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N° di denti
			øD	ød	l ₁	l ₂	L	
	WEX 2014 E	●	14	16	25	55	80	1
	WEX 2016 E	●	16	16	25	75	100	2
	WEX 2018 E	○	18	16	25	75	100	2
	WEX 2020 E	●	20	20	30	80	110	3
	WEX 2022 E	○	22	20	30	80	110	3
	WEX 2025 E	●	25	25	35	85	120	4
	WEX 2028 E	○	28	25	35	85	120	4
	WEX 2030 E	○	30	25	35	85	120	4
	WEX 2032 E	●	32	32	40	90	130	5
	WEX 2040 E		40	32	30	120	150	6
	WEX 2050 E		50	32	30	120	150	7
	WEX 2063 E		63	32	30	120	150	8

Corpo "EL" (Tipo lungo)

Codolo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N° di denti
			øD	ød	l ₁	l ₂	L	
	WEX 2014 EL	●	14	16	25	95	120	1
	WEX 2016 EL	●	16	16	25	120	145	2
	WEX 2018 EL	○	18	16	25	120	145	2
	WEX 2020 EL	●	20	20	40	110	150	2
	WEX 2022 EL	○	22	20	30	120	150	2
	WEX 2025 EL	●	25	25	50	120	170	2
	WEX 2030 EL		30	25	30	140	170	2
	WEX 2032 EL		32	32	60	120	180	2
	WEX 2040 EL		40	32	30	150	180	2

Corpo "EL" (Tipo lungo + codolo corto)

Codolo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N° di denti
			øD	ød	l ₁	l ₂	L	
	WEX 2016 EL15	●	16	15	25	120	145	2
	WEX 2020 EL19	●	20	19	40	110	150	2
	WEX 2025 EL24	●	25	24	50	120	170	2
	WEX 2025 EL24z3		25	24	50	120	170	3
	WEX 3032 EL30		32	30	60	120	180	2

Corpo (Tipo corto a codolo Weldon)

Codolo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N° di denti
			øD	ød	l ₁	l ₂	L	
	WEX 2016 EW	●	16	16	25	75	100	2
	WEX 2020 EW	●	20	20	30	80	110	3

● = Euro stock
○ = consegna su richiesta

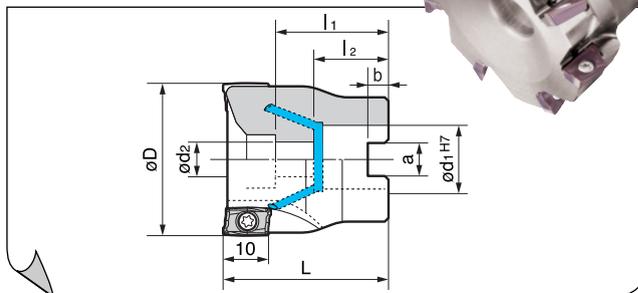
Parti di ricambio

Vite	Chiave	Fresa corrispondente
BFTX 0305 IP BFTX 0306 IP	TRDR 08 IP	WEX 2014 ~ WEX 2018 WEX 2020 ~ WEX 2063

Pasta antigrippaggio SUMI-P inclusa nella confezione.

Serie Wavemill Tipo WEX 2000F

10 mm 90°



Corpo "F" (Tipo a manicotto)

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							N° di denti	
		øD	ød ₁	ød ₂	a	b	L	l ₁		l ₂
WEX 2040 F	●	40	16	9	8,4	5,6	40	28	18	6
WEX 2050 F	●	50	22	11	10,4	6,3	40	26	20	7
WEX 2063 F	●	63	22	11	10,4	6,3	40	26	20	8
WEX 2080 F	●	80	27	13,5	12,4	7,0	50	31	25	10
WEX 2100 F		100	32	32	14,4	8,5	50	32	26	12

● = Euro stock

Inserti per Tipo WEX 2000

Designazione	Rivestito					Rivestito DLC	Non Rivestito	Dimensioni (mm)		
	ACP 100	ACP 200	ACP 300	ACK 200	ACK 300	DL1000	H1	r	a	
	AXMT 123504 PEER-G	●	●	●	●	●			0,4	0,08
AXMT 123508 PEER-G	●	●	●	●	●			0,8	0,08	
AXMT 123512 PEER-G	●	●	●	●	●			1,2	0,08	
AXMT 123504 PEER-H	●	●	●	●	●			0,4	0,08	
AXMT 123508 PEER-H	●	●	●	●	●			0,8	0,08	
AXMT 123512 PEER-H	●	●	●	●	●			1,2	0,08	
AXMT 123508 PEER-E			●					0,8	0,08	
AXMT 123508 PEER-EH			●					0,8	0,08	
AXET 123502 PEFR-S						●	●	0,2	0,025	
AXET 123504 PEFR-S						●	●	0,4	0,025	
AXET 123508 PEFR-S						●	●	0,8	0,025	

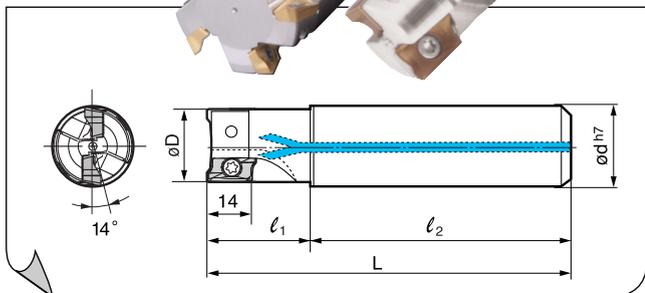
G - Taglio generico
H - Tagliente robusto
E - Per acciaio inox
EH - Tagliente robusto per acciaio inox
S - Per alluminio
● = Euro stock

Parti di ricambio

Vite	Chiave	Fresa corrispondente
BFTX 0306 IP	TRDR 08 IP	WEX 2000 F

Serie Wavemill Tipo WEX 3000E/EW

14 mm 90°



Corpo "E" (Tipo corto)

Codolo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N° di denti
			øD	ød	l ₁	l ₂	L	
	WEX 3025 E	●	25	25	35	85	120	2
	WEX 3032 E	●	32	32	40	90	130	3
	WEX 3040 E	●	40	32	50	120	170	4
	WEX 3050 E	●	50	32	50	120	170	5
	WEX 3063 E	●	63	32	50	120	170	6

Corpo "EL" (Tipo lungo)

Codolo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N° di denti
			øD	ød	l ₁	l ₂	L	
	WEX 3025 EL	●	25	25	50	120	170	2
	WEX 3030 EL	●	30	25	60	120	180	2
	WEX 3032 EL	●	32	32	60	120	180	2
	WEX 3040 EL	●	40	32	80	140	220	2

Corpo (Tipo corto a codolo Weldon)

Codolo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N° di denti
			øD	ød	l ₁	l ₂	L	
	WEX 3025 EW	●	25	25	35	85	120	2
	WEX 3032 EW	●	32	32	40	90	130	3

● = Euro stock

***ATTENZIONE:** se il raggio della punta è uguale o superiore a 2,0 mm, occorre modificare il corpo fresa come indicato



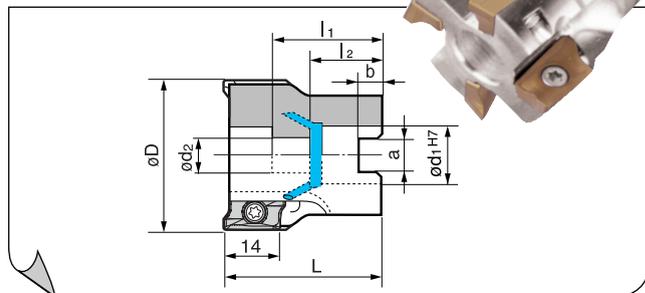
Smusso standard = 0,5 mm 45°

Aumentare lo smusso di 1 mm x 45° quando si utilizzano inserti con raggio di 2,0 mm
AXMT 170520PEER

Aumentare lo smusso di 1,5 mm x 45° quando si utilizzano inserti con raggio di 3,0 mm
AXMT 170530 PEER

Serie Wavemill Tipo WEX 3000F

14 mm 90°

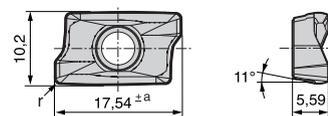


Corpo "F" (Tipo a manicotto)

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)								N° di denti
		øD	ød ₁	ød ₂	a	b	L	l ₁	l ₂	
WEX 3040 F	●	40	16	9	8,4	5,6	40	28	18	4
WEX 3050 F	●	50	22	11	10,4	6,3	40	26	20	5
WEX 3063 F	●	63	22	11	10,4	6,3	40	26	20	6
WEX 3080 F	●	80	27	13,5	12,4	7,0	50	31	25	7
WEX 3100 F	●	100	32	32	14,4	8,5	50	32	26	8

● = Euro stock

Inserti per Tipo WEX 3000



Designazione	Rivestito					Rivestito DLC DL1000	Non Rivestito H1	Dimensioni (mm)	
	ACP 100	ACP 200	ACP 300	ACK 200	ACK 300			r	a
AXMT 170508 PEER-L	●	●	●	●	●			0,8	0,08
AXMT 170504 PEER-G	●	●	●	●	●			0,4	0,08
AXMT 170508 PEER-G	●	●	●	●	●			0,8	0,08
AXMT 170512 PEER-G	●	●	●	●	●			1,2	0,08
AXMT 170516 PEER-G	●	●	●	●	●			1,6	0,08
AXMT 170520 PEER-G*	●	●	●	●	●			2,0	0,08
AXMT 170530 PEER-G*	●	●	●	●	●			3,0	0,08
AXMT 170508 PEER-H	●	●	●	●	●			0,8	0,08
AXMT 170512 PEER-H	○	●	●	○	○			1,2	0,08
AXMT 170508 PEER-E			●					0,8	0,08
AXMT 170508 PEER-EH			●					0,8	0,08
AXET 170502 PEFR-S						●	●	0,2	0,025
AXET 170504 PEFR-S						●	●	0,4	0,025
AXET 170508 PEFR-S						●	●	0,8	0,025

L - Basse forze di taglio

G - Taglio generico

H - Tagliante robusto

E - Per acciaio inox

EH - Tagliante robusto per acciaio inox

S - Per alluminio

● = Euro stock

○ = consegna su richiesta

Parti di ricambio

Vite	Chiave	Fresa corrispondente
BFTX 0407 IP BFTX 0409 IP	TRDR 15 IP	WEX 3025 ~ WEX 3030 WEX 3032 ~ WEX 3063

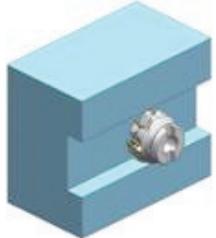
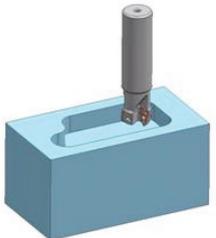
Pasta antigrippaggio SUMI-P inclusa nella confezione.

Parti di ricambio

Vite	Chiave	Fresa corrispondente
BFTX 0409 IP	TRDR 15 IP	WEX3000 F

Serie Wavemill Tipo WEX

■ Esempi di applicazione

<p>● Stampo (55NiCrMoV7, 12713)</p>  <p>Rumorosità ridotta, rimozione trucioli più rapida, finitura superficiale migliore in confronto agli utensili attuali.</p> <p>Taglio omogeneo e stabile con velocità di avanzamento doppia</p>	<p>● Stampo (Acciaio a basso tenore di carbonio)</p>  <p>La durata della fresa WEX è doppia rispetto alle frese attuali.</p>
<p>Utensile: WEX 3080 F (ø80) Inserito: AXMT170508PEER-G Grado: ACP200</p> <p>Dati di taglio: $v_c = 75 \text{ m/min}$, $f_t = 0,19 \text{ mm/dente}$ $w_{oc} = 80 \text{ mm}$, $d_{oc} = 5 \text{ mm}$ A secco</p>	<p>Utensile: WEX 3032 E (ø32) Inserito: AXMT170508PEER-G Grado: ACP100</p> <p>Dati di taglio: $v_c = 151 \text{ m/min}$, $f_t = 0,2 \text{ mm/dente}$ $w_{oc} = 25 \text{ mm}$, $d_{oc} = 5 \text{ mm}$ Con refrigerante</p>
<p>● Rotore a elica (X5CrNiMo1712 2 1.4401)</p>  <p>L'utensile a bassa rigidità causa la scheggiatura degli inserti attuali, ma la WEX ha una durata maggiore senza scheggiatura.</p>	<p>● Blocco (42CrMo4, 1.7225)</p>  <p>L'utensile attuale è risultato seriamente danneggiato ma WEX non ha mostrato segni di usura e la durata dell'utensile è risultata doppia.</p>
<p>Utensile: WEX 3050 F (ø50) Inserito: AXMT170508PEER-G Grado: ACP300</p> <p>Dati di taglio: $v_c = 80 \text{ m/min}$, $f_t = 0,15 \text{ mm/dente}$ $w_{oc} = 15-50 \text{ mm}$, $d_{oc} = 4 \text{ mm}$ A secco</p>	<p>Utensile: WEX 3032 E (ø32) Inserito: AXMT170508PEER-G Grado: ACP200</p> <p>Dati di taglio: $v_c = 200 \text{ m/min}$, $f_t = 0,15 \text{ mm/dente}$ $w_{oc} = 5 \text{ mm}$, $d_{oc} = 10 \text{ mm} \times 3 \text{ passate}$ A secco</p>



(Germany)
SUMITOMO ELECTRIC Hartmetall GmbH
Siemensring 84, D-47877 Willich

Tel. (02154) 49 92-0, FAX (02154) 4 10 7 2
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: