

_HIGHLIGHT

ConeFit™ per la massima flessibilità.



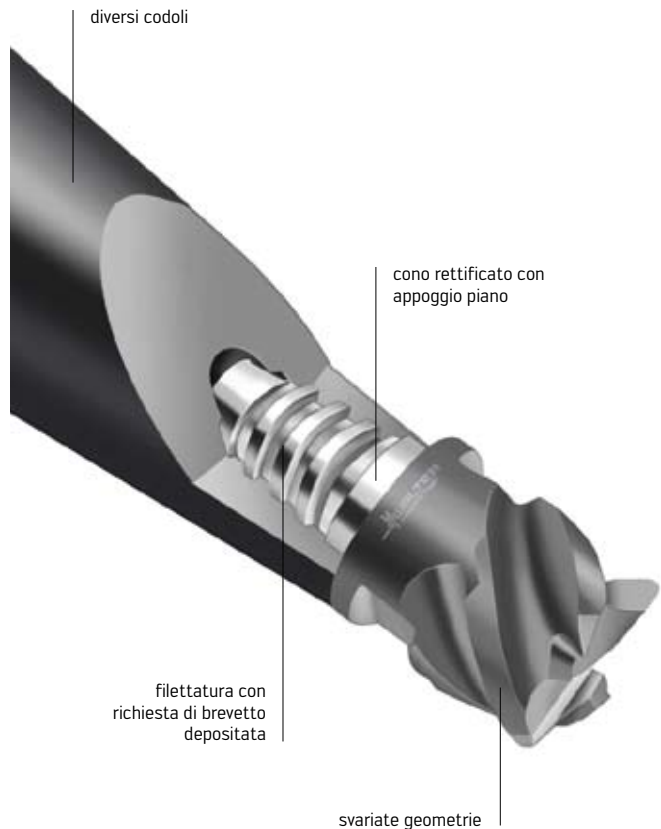
Walter Prototyp ConeFit™: sistema modulare di fresatura.

IL SISTEMA UTENSILI

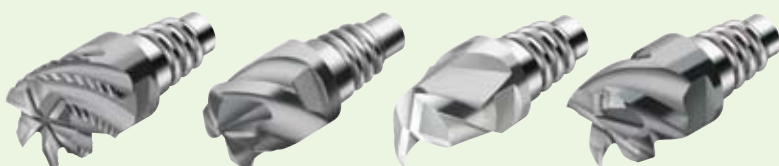
- sistema di fresatura modulare in metallo duro integrale con filettatura autocentrante brevettata
- massima precisione di concentricità grazie alla centratura conica
- l'appoggio piano assiale garantisce la migliore rigidità
- diametri disponibili da 10 a 20 mm
- ampio spettro di testine intercambiabili ad alte prestazioni
- rivestimento TAX
- codoli in acciaio in svariate tipologie

L'APPLICAZIONE

- per gruppi di utensili ISO P, M, K, N, S
- per operazioni di sgrossatura e finitura di tutti i profili e la lavorazione delle forme più svariate
- per l'impiego nella meccanica generale, nell'industria automobilistica, nell'industria energetica, nell'industria aerospaziale nonché per la costruzione di stampi



FRESE DI SGROSSATURA



Qmax HR

Flash

AL 45

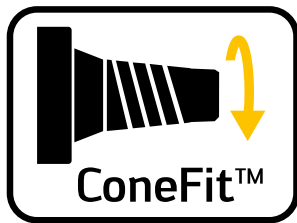
"Uomini duri"

FRESE DI FINITURA



Fresa a più taglienti
N 50

AL 45



Tipo A
versione cilindrica
con codolo rinforzato



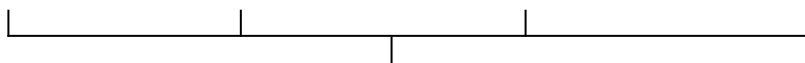
Tipo A
versione cilindrica



Tipo B
versione a 89°



Tipo C
versione a 85°



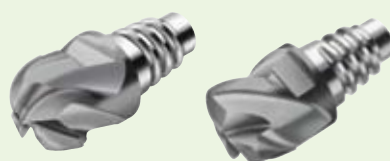
I VANTAGGI

- ConeFit™ può essere utilizzata in modo flessibile per qualsiasi lavorazione
- struttura modulare con diverse tipologie di codolo
- geometrie di utensili intercambiabili
- massima stabilità e precisione grazie al serraggio piano e conico con filettatura autocentrante brevettata
- riduzione dei costi di magazzino grazie al sistema di utensili ultraflessibile ed universale
- elevata produttività grazie alla massima rigidità



"Uomini duri"

FRESA 3-D PER PROFILI



Frese sferiche
N 40

Flash



















FRESE SAGOMATE



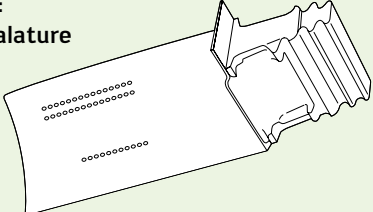
Fresa per smussi

Fresa a raggio concavo
a quarto di cerchio

Programma – molteplici applicazioni realizzate con successo.

H3E82378		Tipo A	
H3E85378		Tipo A	
H3E93718		Tipo B	
H3E94718		Tipo C	
H3E29148			
H3E21138			
H3E23138			
H6E2511			
H3E23138			
H3E20317			
H6E2311			
H8E11118			
H3E58518			
H3E68118			

**Pale delle turbine:
fresatura di scanalature**

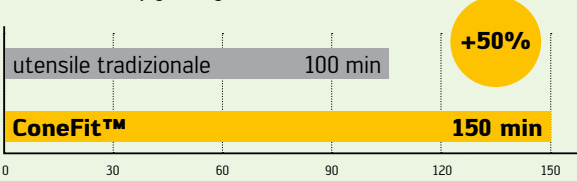


Materiale del pezzo: 1.4057 (X22CrMoV12-1)
Utensile: ConeFit™ "Uomini duri"
H3E20317-E10-10-3
Ø10mm, Z=4, R=3

Dati di lavorazione

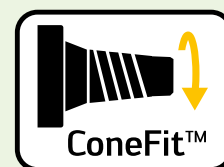
	utensile tradizionale	ConeFit™
v_c	130 m/min	100 m/min
n	4.138 min ⁻¹	3.183 min ⁻¹
z	3	4
f_z	0,04 mm/dente	0,05 mm/dente
V_f	496 mm/min	636 mm/min
a_p	3,6 mm	3,6 mm
a_e	10 mm	10 mm

Confronto vita spigolo tagliente (min)



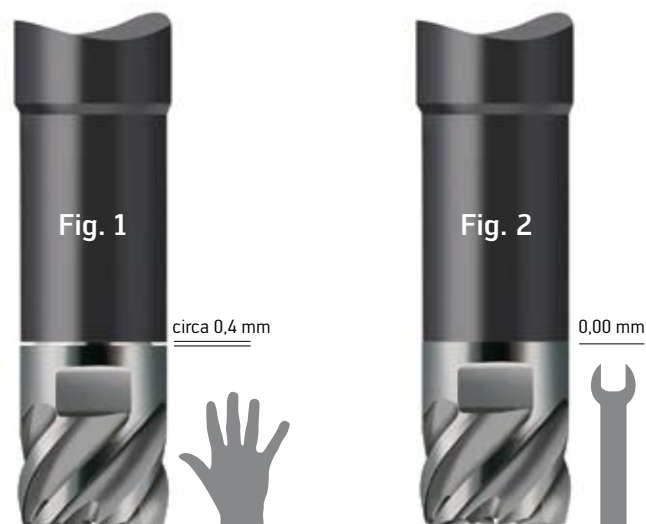
Risultato:
incremento della produttività del 23% ed al contempo incremento della durata utile del 50%.

Istruzioni di montaggio.



ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

- Pulire l'interfaccia e l'appoggio piano sull'utensile di fresatura e sul portautensile
- Montare la testina ConeFit™ nel relativo alloggiamento
- Avvitare saldamente **a mano** l'utensile di fresatura ConeFit™ nel portautensile ConeFit™ (fig. 1)
- Con l'ausilio di una **chiave dinamometrica**, serrare ad accoppiamento geometrico l'utensile di fresatura ConeFit™ fino a raggiungere il momento torcente prescritto (tabella)
- Accertarsi che la fessura sia chiusa e che sia garantito un appoggio piano (fig. 2)



Momenti torcenti per il montaggio delle testine di fresatura

E	SW	Nm
10	8	12
12	10	15
16	12	30
20	16	50

Avvertenza per la sicurezza:

in considerazione della forma a spigolo vivo delle testine di fresatura ConeFit™, durante il montaggio con il portautensile si prega di indossare gli appositi guanti di sicurezza!



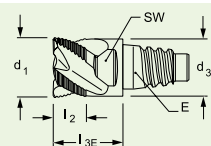
ConeFit™ ora disponibile anche su TEC-CCS.

Il software "TEC+CCS" facilita la ricerca dell'utensile di fresatura, di foratura e di filettatura più economico. Inserendo tutti i parametri importanti, quali applicazione, materiale, macchina e dati di lavorazione, viene proposta all'utilizzatore la migliore soluzione disponibile per quanto riguarda l'utensile, con l'aggiunta di diverse alternative. E ciò non comprende solamente i puri dati di lavorazione, bensì anche un corrispondente calcolo dell'economicità comprensivo di costi unitari.

TEC+CCS è disponibile gratuitamente su CD-ROM.

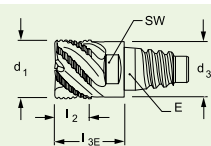
Frese di sgrossatura

Qmax HR Kordel F 40 - ConeFit™



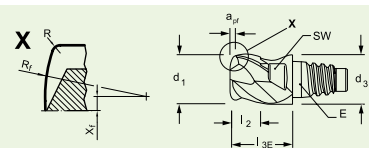
d_1 h12 mm	l_2 mm	l_{3E} mm	d_3 mm	z	SW mm	E	Codice H3E 82 378 TAX
10	5,5	12,4	9,7	4	8	10	-E10-10
12	6,5	14,5	11,7	4	10	12	-E12-12
16	8,5	18,7	15,5	4	12	16	-E16-16

Qmax HR Kordel F 45 - ConeFit™



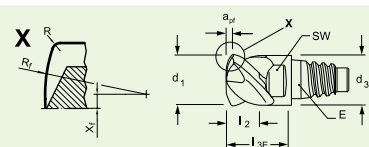
d_1 h12 mm	l_2 mm	l_{3E} mm	d_3 mm	z	SW mm	E	Codice H3E 85 378 TAX
12	6,5	14,5	11,7	5	10	12	-E12-12
16	8,5	18,7	15,5	6	12	16	-E16-16
20	11	21,3	19,3	6	16	20	-E20-20

Flash a 3 taglienti - ConeFit™



d_1 h12 mm	a_{Pf} mm	x_f mm	R_f mm	R_{ers} mm	R mm	l_2 mm	l_{3E} mm	d_3 mm	z	SW mm	E	Codice H3E 93 718 TAX
10	0,3	1,70	5	1,99	1,5	5,5	12,4	9,7	3	8	10	-E10-10
12	0,8	2,25	6	2,1	1,5	6,5	14,5	11,7	3	10	12	-E12-12
16	1,0	3,10	8	2,747	2	8,5	18,7	15,5	3	12	16	-E16-16
20	1,3	4,00	10	3,072	2	11	21,3	19,3	3	16	20	-E20-20

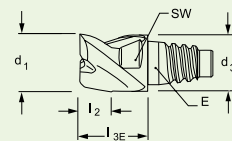
Flash a 4 taglienti - ConeFit™



d_1 h12 mm	a_{Pf} mm	x_f mm	R_f mm	R_{ers} mm	R mm	l_2 mm	l_{3E} mm	d_3 mm	z	SW mm	E	Codice H3E 94 718 TAX
10	0,3	1,70	5	1,99	1,5	5,5	12,4	9,7	4	8	10	-E10-10
12	0,8	2,25	6	2,1	1,5	6,5	14,5	11,7	4	10	12	-E12-12
16	1,0	3,10	8	2,747	2	8,5	18,7	15,5	4	12	16	-E16-16
20	1,3	4,00	10	3,072	2	11	21,3	19,3	4	16	20	-E20-20

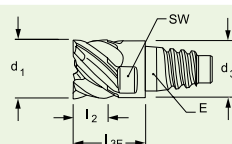
Frese cilindriche

N 45 - ConeFit™



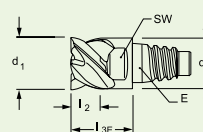
d_1 h10 mm	l_2 mm	l_{3E} mm	d_3 mm	z	SW mm	E	Codice H3E 29 148 TAX
10	5,5	12,4	9,7	3	8	10	-E10-10
12	6,5	14,5	11,7	3	10	12	-E12-12
16	8,5	18,7	15,5	3	12	16	-E16-16
20	11	21,3	19,3	3	16	20	-E20-20

N 50 - ConeFit™



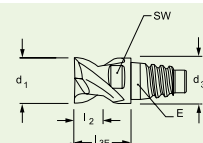
d_1 h10 mm	l_2 mm	l_{3E} mm	d_3 mm	z	SW mm	E	Codice H3E 21 138 TAX
10	5,5	12,4	9,7	6	8	10	-E10-10
12	6,5	14,5	11,7	6	10	12	-E12-12
16	8,5	18,7	15,5	6	12	16	-E16-16
20	11	21,3	19,3	8	16	20	-E20-20

"Uomini duri" N 50 - ConeFit™



d_1 h10 mm	l_2 mm	l_{3E} mm	d_3 mm	z	SW mm	E	Codice H3E 21 317 TAX
10	5,5	12,4	9,7	4	8	10	-E10-10
12	6,5	14,5	11,7	4	10	12	-E12-12
16	8,5	18,7	15,5	4	12	16	-E16-16
20	11	21,3	19,3	4	16	20	-E20-20

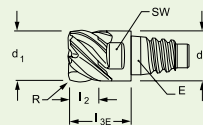
AL 45 - ConeFit™



d_1 h9 mm	l_2 mm	l_{3E} mm	d_3 mm	z	SW mm	E	Codice H6E 25 11
10	5,5	12,4	9,7	2	8	10	-E10-10
12	6,5	14,5	11,7	2	10	12	-E12-12
16	8,5	18,7	15,5	2	12	16	-E16-16
20	11	21,3	19,3	2	16	20	-E20-20

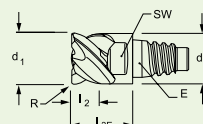
Frese cilindriche toriche

N 50 - ConeFit™



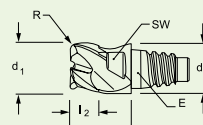
d ₁ h9 mm	l ₂ mm	R mm	l _{3E} mm	d ₃ mm	z	SW mm	E	Codice H3E 23 138 TAX
10	5,5	0,5	12,4	9,7	6	8	10	-E10-10-0.5
10	5,5	1,0	12,4	9,7	6	8	10	-E10-10-1
12	6,5	0,5	14,5	11,7	6	10	12	-E12-12-0.5
12	6,5	1,0	14,5	11,7	6	10	12	-E12-12-1
12	6,5	1,5	14,5	11,7	6	10	12	-E12-12-1.5
16	8,5	0,5	18,7	15,5	6	12	16	-E16-16-0.5
16	8,5	1,0	18,7	15,5	6	12	16	-E16-16-1
16	8,5	2,0	18,7	15,5	6	12	16	-E16-16-2
20	11	1,0	21,3	19,3	8	16	20	-E20-20-1
20	11	2,0	21,3	19,3	8	16	20	-E20-20-2
20	11	4,0	21,3	19,3	8	16	20	-E20-20-4

"Uomini duri" N 50 - ConeFit™



d ₁ h9 mm	l ₂ mm	R mm	l _{3E} mm	d ₃ mm	z	SW mm	E	Codice H3E 20 317 TAX
10	5,5	0,5	12,4	9,7	4	8	10	-E10-10-0.5
10	5,5	1,0	12,4	9,7	4	8	10	-E10-10-1
10	5,5	1,5	12,4	9,7	4	8	10	-E10-10-1.5
10	5,5	2,0	12,4	9,7	4	8	10	-E10-10-2
12	6,5	1,0	14,5	11,7	4	10	12	-E12-12-0.5
12	6,5	1,5	14,5	11,7	4	10	12	-E12-12-1.5
12	6,5	2,0	14,5	11,7	4	10	12	-E12-12-2
12	6,5	3,0	14,5	11,7	4	10	12	-E12-12-3
16	8,5	1,0	18,7	15,5	4	12	16	-E16-16-1
16	8,5	2,0	18,7	15,5	4	12	16	-E16-16-2
16	8,5	3,0	18,7	15,5	4	12	16	-E16-16-3
16	8,5	4,0	18,7	15,5	4	12	16	-E16-16-4
20	11	1,0	21,3	19,3	4	16	20	-E20-20-1
20	11	2,0	21,3	19,3	4	16	20	-E20-20-2
20	11	3,0	21,3	19,3	4	16	20	-E20-20-3
20	11	4,0	21,3	19,3	4	16	20	-E20-20-4

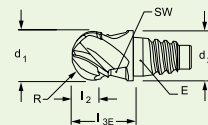
AL 45 - ConeFit™



d ₁ h9 mm	l ₂ mm	R mm	l _{3E} mm	d ₃ mm	z	SW mm	E	Codice H6E 23 11
10	5,5	1,0	12,4	9,7	3	8	10	-E10-10-1
10	5,5	2,5	12,4	9,7	3	8	10	-E10-10-2.5
12	6,5	1,0	14,5	11,7	3	10	12	-E12-12-1
12	6,5	2,5	14,5	11,7	3	10	12	-E12-12-2.5
16	8,5	2,5	18,7	15,5	3	12	16	-E16-16-2.5
16	8,5	4,0	18,7	15,5	3	12	16	-E16-16-4
20	11	2,5	21,3	19,3	3	16	20	-E20-20-2.5
20	11	4,0	21,3	19,3	3	16	20	-E20-20-4

Frese sferiche

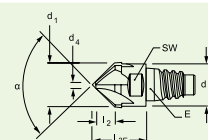
N 40 - ConeFit™



d_1 h9 mm	l_2 mm	R mm	l_{3E} mm	d_3 mm	z	SW mm	E	Codice H8E 11 118 TAX
10	5,5	5	12,4	9,7	4	8	10	-E10-10
12	6,5	6	14,5	11,7	4	10	12	-E12-12
16	8,5	8	18,7	15,5	4	12	16	-E16-16
20	11	10	21,3	19,3	4	16	20	-E20-20

Profili

Fresa per smussi 60° - ConeFit™



α	d_1 h9 mm	l_2 mm	l_{3E} mm	d_3 mm	d_4 mm	z	SW mm	E	Codice H3E 58 518 TAX
60	12	6,5	14,5	11,7	4,5	6	10	12	-E12-12

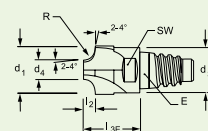
Fresa per smussi 90° - ConeFit™

α	d_1 h9 mm	l_2 mm	l_{3E} mm	d_3 mm	d_4 mm	z	SW mm	E	Codice H3E 58 318 TAX
90	12	4,5	14,5	11,7	3	6	8	10	-E12-12
90	16	6,5	18,7	15,5	3	8	10	12	-E16-16

Fresa per smussi 120° - ConeFit™

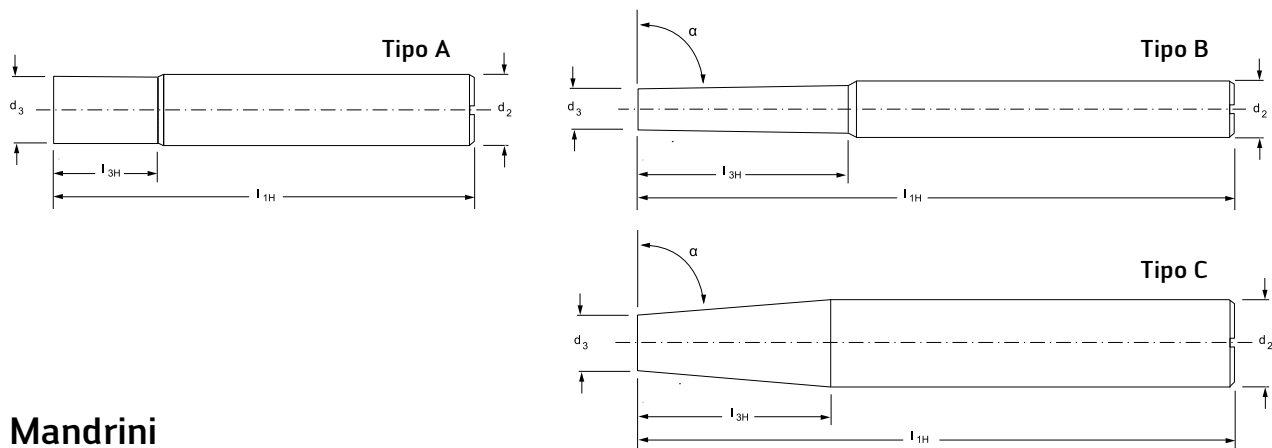
α	d_1 h9 mm	l_2 mm	l_{3E} mm	d_3 mm	d_4 mm	z	SW mm	E	Codice H3E 58 118 TAX
120	12	2,6	14,5	11,7	4,5	6	8	10	-E12-12

Frese a raggio concave a quarto di cerchio - ConeFit™



R mm	d_1 mm	l_2 mm	l_{3E} mm	d_3 mm	d_4 mm	z	SW mm	E	Codice H3E 68 118 TAX
3	12	3	14,5	11,7	5	4	10	12	-E12-12-3
4	16	4	18,7	15,5	6	4	12	16	-E16-16-4
5	16	5	18,7	15,5	6	4	12	16	-E16-16-5
6	20	6	21,3	19,3	8	4	16	20	-E20-20-6

_ INFORMAZIONI DI ORDINAZIONE



Mandrini

E10 - ConeFit™

E	l_{3H} mm	d_3 mm	α	l_{1H} mm	d_2 h6 mm	Tipo	Numero di giri max. min ⁻¹	Codice
10	5	9,6	---	65	16	A	40.000	AK610.Z16.E10.005
10	20	9,6	---	75	10	A	40.000	AK610.Z10.E10.020
10	50	9,6	89°	160	16	B	12.000	AK610.Z16.E10.050
10	36,5	9,6	85°	140	16	C	16.000	AK610.Z16.E10.036

E12 - ConeFit™

E	l_{3H} mm	d_3 mm	α	l_{1H} mm	d_2 h6 mm	Tipo	Numero di giri max. min ⁻¹	Codice
12	5	11,6	---	65	16	A	40.000	AK610.Z16.E12.005
12	22	11,6	---	100	12	A	31.000	AK610.Z12.E12.022
12	60	11,6	89°	170	16	B	10.000	AK610.Z16.E12.060
12	25,1	11,6	85°	140	16	C	16.000	AK610.Z16.E12.025

E16 - ConeFit™

E	l_{3H} mm	d_3 mm	α	l_{1H} mm	d_2 h6 mm	Tipo	Numero di giri max. min ⁻¹	Codice
16	5	15,4	---	70	20	A	40.000	AK610.Z20.E16.005
16	25	15,4	---	110	20	A	31.000	AK610.Z20.E16.025
16	75	15,4	89°	190	20	B	11.000	AK610.Z20.E16.075
16	54,8	15,4	85°	170	25	C	18.000	AK610.Z25.E16.054

E20 - ConeFit™

E	l_{3H} mm	d_3 mm	α	l_{1H} mm	d_2 h6 mm	Tipo	Numero di giri max. min ⁻¹	Codice
20	5	19,2	---	80	25	A	40.000	AK610.Z25.E20.005
20	30	19,2	---	120	20	A	34.000	AK610.Z20.E20.030
20	73,1	19,2	85°	180	32	C	20.000	AK610.Z32.E20.073

Set

ConeFit™ SET-E12-MULTI

E	Codice	Indice	Nota
12	CONEFIT-SET-E12-MULTI	H3E82378-E12-12	Qmax - fresa di sgrossatura
		H3E21138-E12-12	N 50 - fresa di finitura
		H3E21317-E12-12	"Uomini duri" N50 - "Uomini duri"
		H3E58318-E12-12	Fresa per smussi 90°
		AK610.Z12.E12.022	Mandrino tipo A
		AK610.Z16.E12.025	Mandrino tipo C
		FS2125-E12	Chiave fissa

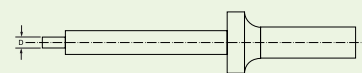
Chiavi

Chiave fissa - ConeFit™



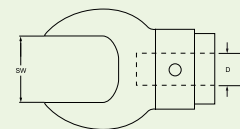
E	SW	Tipo	Codice
10	8	Doppia testa	FS2124-E10
12	10	Doppia testa	FS2125-E12
16	12	Doppia testa	FS2126-E16
20	16	Testa singola	FS2127-E20

Chiave dinamometrica - ConeFit™







D	Campo d'impiego	Codice
16	2-25 Nm	FS1384
16	10-100 Nm	FS1385

Testine a forcella per chiave dinamometrica - ConeFit™



E	SW	D	Nm	Codice
10	8	16	12	FS2135-E10-R
12	10	16	15	FS2136-E12-R
16	12	16	30	FS2137-E16-R
20	16	16	50	FS2138-E20-R

_ DATI DI LAVORAZIONE v_c

		Frese di sgrossatura									
		Q _{max} HR Kordel F 40; F 45				Flash					
		40°		45°		50°		50°			
		4		5-8		3		4			
		TAX		TAX		TAX		TAX			
											
		Campo Ø		(10...16)		(12...20)		(10...20)			
		Codice		H3E 82378		H3E 85378		H3E 93718			
		Resistenza		v _c VT		v _c VT		v _c VT			
		m/min		m/min		m/min		m/min			
Gruppo materiale ISO	Gruppo materiale Walter Prototyp	Walter Prototyp Descrizione gruppi materiale									
	Acciaio										
P	1.1	Ferro magnetico dolce	200 - 400 N/mm ²	210	A	210	A	190	D	190	D
	1.2	Acciaio da costruzioni, acciaio non legato	500 - 700 N/mm ²	210	A	210	A	190	D	190	D
	1.3	Acciaio al carbonio	350 - 850 N/mm ²	200	A	200	A	155	D	155	D
	1.4	Acciaio legato, dolce	500 - 850 N/mm ²	175	A	175	A	155	D	155	D
	1.5	Acciaio legato, bonificato	850 - 1.200 N/mm ²	125	A	125	A	130	D	130	D
	1.6.1	Acciaio legato, bonificato	1.200 - 1.400 N/mm ²					100	D	100	D
	1.6.2	Acciaio legato, bonificato	1.400 - 1.600 N/mm ²					90	D	90	D
M	Acciaio inossidabile										
	2.1	Acciaio inossidabile, solforato	400 - 850 N/mm ²	90	B	90	B	100	D	100	D
	2.2	Acciaio inossidabile, austenitico	450 - 850 N/mm ²	75	B	75	B	80	D	80	D
	2.3	Acciaio inossidabile, ferritico/ martensitico	450 - 1.100 N/mm ²	60	B	60	B	60	D	60	D
2.4	Leghe Cr-Ni ad alta resistenza	1.100 - 1.400 N/mm ²					50	D	50	D	
K	Ghisa										
	3.1	Ghisa grigia	50 - 150 HB	165	A	165	A	175	D	175	D
	3.2	Ghisa grigia bonificata	150 - 300 HB	140	A	140	A	155	D	155	D
	3.3	Ghisa sferoidale	150 - 200 HB	165	A	165	A	175	D	175	D
	3.4	Ghisa sferoidale bonificata	200 - 300 HB	125	A	125	A	140	D	140	D
3.5	Ghisa grigia con grafite vermiculare	200 - 300 HB	110	A	110	A	120	D	120	D	
N	Metalli non ferrosi										
	6.1	Rame non legato	250 - 350 N/mm ²	320	C	320	C	490	D		
	6.2	Leghe di rame, a truciolo corto	350 - 700 N/mm ²	320	C	320	C	490	D	490	D
	6.3	Leghe di rame, a truciolo lungo	400 - 700 N/mm ²	320	C	320	C	490	D	490	D
	6.4	Leghe Cu-Al-Fe	700 - 1.500 N/mm ²	65	C	65	C	70	D	70	D
	6.5	Leghe Cu-Al-Ni, a truciolo corto	400 - 850 N/mm ²	110	C	110	C	170	D	170	D
	6.6	Leghe Cu-Al-Ni, a truciolo lungo	450 - 850 N/mm ²	110	C	110	C	170	D	170	D
	7.1	Al non legato	200 - 350 N/mm ²					760	D		
	7.2	Al legato (Si<0,5%)	300 - 600 N/mm ²					760	D		
	7.3.1	Al legato (Si 0,5...4%)	300 - 600 N/mm ²					760	D	760	D
	7.3.2	Al legato (Si>4...10%)	300 - 600 N/mm ²	440	C	440	C	670	D	670	D
	7.4	Al legato (Si>10%)	300 - 600 N/mm ²	150	C	150	C	390	D	390	D
	7.5.1	Lega di Mg Standard	120 - 300 N/mm ²	510	C	510	C	760	D	760	D
7.5.2	Lega Mg ad alta resistenza	240 - 400 N/mm ²	445	C	445	C	680	D	680	D	
7.5.3	Lega Mg resistente al calore	120 - 300 N/mm ²	380	C	380	C	580	D	580	D	
S	Leghe e leghe di titanio resistenti al calore										
	4.1	Titanio puro	400 - 700 N/mm ²					200	D		
	4.2	Leghe di titanio	700 - 900 N/mm ²	80	A	80	A	80	D		
	4.3	Leghe di titanio	900 - 1.400 N/mm ²	60	A	60	A	60	D		
	5.1	Nichel puro	400 - 500 N/mm ²					250	D		
	5.2	Leghe di nichel	500 - 900 N/mm ²	60	B	60	B	60	D		
	5.3	Leghe di nichel	900 - 1.600 N/mm ²	30	B	30	B	35	D		
	9.1	TiC - Materiali ceramici	1.500 - 1.700 N/mm ²	10	B	10	B	10	D	10	D
	9.2	Leghe di tungsteno	1.400 - 1.800 N/mm ²	70	B	70	B			80	D
	9.3	Leghe a base di cobalto	500 - 1.200 N/mm ²	30	B	30	B			35	D
9.4	Leghe di molibdeno	500 - 1.200 N/mm ²	65	B	65	B			70	D	
H	Materiali temprati										
	1.7.1	Acciaio temprato, a truciolo corto	49 - 55 HRc							80	C
	1.7.2	Acciaio temprato, a truciolo lungo	49 - 55 HRc							80	C
	1.8.1	Acciaio temprato	55 - 60 HRc								
1.8.2	Acciaio temprato	60 - 65 HRc									
O	Materiali sintetici / Altri										
	8.1	Termoplasti	<50 N/mm ²						390	D	
	8.2	Materiali duroplastici e da modellare	<80 N/mm ²	180	C	180	C	190	D	190	D
	8.3	Materiali plastici rinforzati in fibra	240 - 440 N/mm ²	80	C	80	C	90	D	90	D
	10.1	Grafite standard	<100 N/mm ²								
10.2	Grafite resistente all'usura	<100 N/mm ²									

Frese cilindriche				Frese cilindriche toroidali				Frese sferiche		Profili									
N 45		N 50		"Uomini duri" N 50		AL 45		N 50		"Uomini duri" N 50		AL 45		N 40					
45°		50°		50°		45°		50°		50°		45°		40°		0°			
3		6-8		4		2		6-8		4		3		4		6-8			
TAX		TAX		TAX		Senza rivestimento		TAX		TAX		Senza rivestimento		TAX		TAX			
(10...20)		(10...20)		(10...20)		(10...20)		(10...20)		(10...20)		(10...20)		(10...20)		(12...16)			
H3E 29148		H3E 21138		H3E 21317		H3E 2511		H3E 23138		H3E 20317		H6E 2311		H8E 11118		H3E 58518 H3E 58318 H3E 58118			
v _c VT m/min		v _c VT m/min		v _c VT m/min		v _c VT m/min		v _c VT m/min		v _c VT m/min		v _c VT m/min		v _c VT m/min		v _c VT m/min			
250	A	250	A	250	A			280	A	280	A			280	A	280	A	280	A
250	A	250	A	250	A			280	A	280	A			280	A	280	A	280	A
250	A	250	A	250	A			280	A	280	A			280	A	280	A	280	A
200	A	200	A	200	A			220	A	220	A			220	A	220	A	220	A
150	A	150	A	150	A			170	A	170	A			170	A	170	A	170	A
120	A	120	A	120	A			135	A	135	A			135	A	135	A	135	A
100	B	100	B					110	B										
100	B	100	B	100	B			110	B	110	B			110	B	110	B	110	B
80	B	80	B	80	B			90	B	90	B			90	B	90	B	90	B
60	B	60	B	60	B			70	B	70	B			70	B	70	B	70	B
50	B	50	B	50	B			55	B	55	B			55	B	55	B	55	B
200	A	200	A	200	A			220	A	220	A			220	A	220	A	220	A
170	A	170	A	170	A			190	A	190	A			190	A	190	A	190	A
200	A	200	A	200	A			220	A	220	A			220	A	220	A	220	A
150	A	150	A	160	A			170	A	170	A			170	A	170	A	170	A
130	A	130	A	140	A			140	A	140	A			140	A	140	A	140	A
560	C	560	C	560	C	560	C	560	C	560	C	560	C	560	C	560	C	560	C
560	C	560	C	560	C	560	C	560	C	560	C	560	C	560	C	560	C	560	C
560	C	560	C	560	C	560	C	560	C	560	C	560	C	560	C	560	C	560	C
80	C	80	C	80	C			80	C	80	C			80	C	80	C	80	C
200	C	190	C					190	C										
200	C	190	C					190	C										
1800	C			1800	C	1800	C			1800	C	1800	C	1800	C	1800	C	1800	C
1800	C			1800	C	1800	C			1800	C	1800	C	1800	C	1800	C	1800	C
1100	C			1100	C	1100	C			1100	C	1100	C	1100	C	1100	C	1100	C
780	C			800	C	500	C			800	C	500	C	800	C	800	C	800	C
260	C	260	C	250	C	250	C	260	C	250	C	250	C	250	C	250	C	250	C
890	C	890	C	900	C	900	C	890	C	900	C	900	C	900	C	900	C	900	C
780	C	780	C	800	C	800	C	780	C	800	C	800	C	800	C	800	C	800	C
670	C	670	C	700	C	700	C	670	C	700	C	700	C	700	C	700	C	700	C
220	A	220	A	230	A	90	A	250	A	250	A	90	A	250	A	250	A	250	A
90	A	90	A	90	A			100	A	100	A			100	A	100	A	100	A
70	A	70	A	70	A			80	A	80	A			80	A	80	A	80	A
330	A	330	A	340	A	150	A	400	A	400	A	150	A	400	A	400	A	400	A
70	B	70	B	70	B			80	B	80	B			80	B	80	B	80	B
40	B	40	B	40	B			45	B	45	B			45	B	45	B	45	B
	B																		
80	B			85	B					95	B			95	B	95	B	95	B
40	B			40	B					45	B			45	B	45	B	45	B
80	B																		
80	B	80	B	80	B			80	B	80	B			80	B	80	B	80	B
80	B	80	B	80	B			80	B	80	B			80	B	80	B	80	B
	B																		
	B																		
440	C			480	C	150	C			480	C	150	C	480	C	480	C	480	C
220	C			220	C					220	C			220	C	220	C	220	C
100	C			100	C					100	C			100	C	100	C	100	C

_ FATTORI DI CORREZIONE v_c

Fresatura di scanalature		Contornatura			Fresatura a copiare	
$v_c \times 0,7$	$v_c \times 0,9$	$v_c \times 1,0$	$v_c \times 1,2$	$v_c \times 1,6$	$v_c \times 2,5$	
Sgrossatura		Semi-finitura			Finitura	

Descrizione	Metrico
Numero di giri	min ⁻¹
Velocità di taglio	v_c [m/min]
Velocità di avanzamento	v_f [mm/min]
Diametro	d_1 [mm]
Avanzamento per dente	f_z [mm]
Numero di denti	z
Avanzamento assiale	a_p [mm]
Avanzamento radiale	a_e [mm]

Fattori di correzione v_c - Mandrino		d_2	l_{1H}	l_{3H}	l_4	d_3	Tipo	α	Numero di giri max.
AK610.Z16.E10.005	$v_c \times 1$	16	65	5,0	7	9,6	A		40.000
AK610.Z10.E10.020	$v_c \times 0,9$	10	75	20,0	21	9,6	A		40.000
AK610.Z16.E10.050	$v_c \times 0,6$	16	160	20,0	52	9,6	B	89°	12.000
AK610.Z16.E10.036	$v_c \times 0,7$	16	140	36,5	-	9,6	C	85°	16.000
AK610.Z16.E12.005	$v_c \times 1$	16	65	5,0	7	11,6	A		40.000
AK610.Z12.E12.022	$v_c \times 0,9$	12	100	22,0	23	11,6	A		31.000
AK610.Z16.E12.060	$v_c \times 0,6$	16	170	60,0	62	11,6	B	89°	10.000
AK610.Z16.E12.025	$v_c \times 0,7$	16	140	25,1	-	11,6	C	85°	16.000
AK610.Z20.E16.005	$v_c \times 1$	20	70	5,0	7	15,4	A		40.000
AK610.Z20.E16.025	$v_c \times 0,9$	20	110	25,0	27	15,4	A		31.000
AK610.Z20.E16.075	$v_c \times 0,6$	20	190	75,0	78	15,4	B	89°	11.000
AK610.Z25.E16.054	$v_c \times 0,7$	25	170	54,8	-	15,4	C	85°	18.000
AK610.Z25.E20.005	$v_c \times 1$	25	80	5,0	7	19,2	A		40.000
AK610.Z20.E20.030	$v_c \times 0,8$	20	120	30,0	31	19,2	A		34.000
AK610.Z32.E20.073	$v_c \times 0,7$	32	180	73,1	-	19,2	C	85°	20.000

_ TABELLE DI AVANZAMENTO VT

A Acciaio, titanio, ghise

a _e [mm] Avanzamento radiale in mm	Avanzamento per dente in mm f _z [mm]			
	Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 16 mm	Ø 20 mm
0,01	0,20			
0,05	0,20			
0,1	0,20	0,20	0,20	
0,2	0,18	0,20	0,20	0,25
0,5	0,15	0,15	0,15	0,25
1	0,12	0,12	0,12	0,20
2	0,11	0,12	0,12	0,20
3	0,11	0,12	0,12	0,18
5	0,10	0,12	0,12	0,15
6	0,08	0,10	0,12	0,15
8	0,07	0,09	0,12	0,15
10	0,06	0,08	0,12	0,14
12		0,07	0,11	0,14
14			0,10	0,13
16			0,09	0,12
18				0,11
20				0,10

B Acciaio inossidabile, nichel, materiali temprati

a _e [mm] Avanzamento radiale in mm	Avanzamento per dente in mm f _z [mm]			
	Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 16 mm	Ø 20 mm
0,01	0,16			
0,05	0,16			
0,1	0,16	0,16	0,16	
0,2	0,14	0,16	0,16	0,20
0,5	0,12	0,12	0,12	0,20
1	0,10	0,10	0,10	0,16
2	0,09	0,10	0,10	0,16
3	0,09	0,10	0,10	0,14
5	0,08	0,10	0,10	0,12
6	0,07	0,08	0,10	0,12
8	0,06	0,08	0,10	0,12
10	0,05	0,07	0,10	0,12
12		0,06	0,09	0,12
14			0,08	0,12
16			0,07	0,10
18				0,10
20				0,08

C Alluminio, rame, grafite, plastica

a _e [mm] Avanzamento radiale in mm	Avanzamento per dente in mm f _z [mm]			
	Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 16 mm	Ø 20 mm
0,01	0,25			
0,05	0,25			
0,1	0,25	0,25	0,25	
0,2	0,25	0,25	0,25	0,25
0,5	0,25	0,25	0,25	0,25
1	0,22	0,22	0,22	0,25
2	0,22	0,22	0,22	0,25
3	0,22	0,22	0,22	0,25
5	0,22	0,22	0,22	0,25
6	0,14	0,18	0,22	0,25
8	0,12	0,16	0,22	0,25
10	0,10	0,14	0,22	0,25
12		0,12	0,20	0,25
14			0,18	0,25
16			0,16	0,22
18				0,20
20				0,18

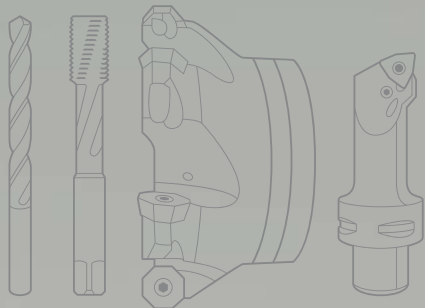
D Flash

a _e [mm] Avanzamento radiale in mm	Avanzamento per dente in mm f _z [mm]			
	Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 16 mm	Ø 20 mm
0,8				
1,5				
3				
5	0,30	0,35		
6	0,30	0,35	0,50	
8	0,30	0,35	0,50	0,70
10	0,30	0,35	0,50	0,70
12			0,50	0,70
14			0,50	0,70
16			0,50	0,70
18				0,70
20				0,70

Walter AG

Derendinger Straße 53, 72072 Tübingen
Postfach 2049, 72010 Tübingen
Germania

www.walter-tools.com



Walter Italia S.R.L.
Fino Mornasco (CO), Italia
+39 031 926-111
service.it@walter-tools.com

Walter (Schweiz) AG
Solothurn, Svizzera
+41 (0) 32 617 40 72
service.ch@walter-tools.com
