









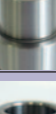
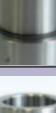

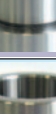
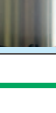


# Klein®

FRESE INTEGRALI, MANDRINI  
E ACCESSORI PER PANTOGRAFI CNC  
26



Tipo di cono portautensile		PORTAUTENSILI PER FRESE ELICOIDALI							
		ER16	ER20	ER25	ER32	ER40	EOC12	EOC16	EOC25
	<b>CONO MORSE</b>				Pag. 7				
	<b>CONO CILINDRICO</b>				Pag. 7		Pag. 7		
	<b>ISO30</b>	Pag. 8	Pag. 8	Pag. 8	Pag. 7-8 9-10 7.23	Pag. 8-9 10-18			Pag. 9
	<b>ISO40</b>				Pag. 10	Pag. 10			
	<b>BT30 - BT 35 - BT40</b>				Pag. 11	Pag. 11			
	<b>HSK-40A</b>			Pag. 11	Pag. 11				
	<b>HSK-63A</b>					Pag. 11			
	<b>HSK-50F</b>	Pag. 12		Pag. 12	Pag. 12	Pag. 12			Pag. 12
	<b>HSK-63F</b>	Pag. 7.20 7.21		Pag. 12	Pag. 12-15 16-18	Pag. 11-12 18			Pag. 12-15 16-18
	<b>HSK-25E</b>	Pag. 13							
	<b>HSK-32E</b>		Pag. 13	Pag. 13					
	<b>HSK-40E</b>			Pag. 13	Pag. 13				
	<b>HSK-50E</b>			Pag. 14	Pag. 14				Pag. 14
	<b>HSK-63E</b>				Pag. 14	Pag. 14			
	<b>HSK85</b>					Pag. 17			

CONI CALETTAMENTO A CALDO		AUTOSERRANTE PORTAPUNTA	ADATTATORE	CONO PORTAFRESE						MASCHIATORI A CAMBIO RAPIDO	SMONTACONI
mm	pollici			Ø1"	Ø30	Ø1-1/4"	Ø35	Ø40	Ø50		
			Pag. 35								
Pag. 31			Pag. 35		Pag. 39					Pag. 37	Pag. 46
											Pag. 46
											Pag. 46
											Pag. 46
											Pag. 46
											Pag. 46
											Pag. 46
Pag. 31	Pag. 31	Pag. 37	Pag. 36	Pag. 40	Pag. 40	Pag. 40	Pag. 40	Pag. 40		Pag. 37	Pag. 46
											Pag. 46
											Pag. 46
											Pag. 46
			Pag. 36-36		Pag. 41		Pag. 41	Pag. 41			Pag. 46
					Pag. 42		Pag. 42	Pag. 42	Pag. 42		Pag. 46

## CONI PORTAUTENSILI



IL CODOLO CONICO CAVO È PRODOTTO SECONDO GLI STANDARD DIN69893, ISO O JIS CON PRECISIONE DEGLI ATTACCHI HSK-F INFERIORE A A72

SPAZIO DEDICATO ALL'INTERNO DEL CONO PER INSTALLARE CHIP BALLUFF/RFID

ERRORE MASSIMO DI CONCENTRICITÀ TRA LA PARTE CONICA E LA SEDE DELL'UTENSILE DI 0,003 MM (DISASSAMENTO: 0,0001")

PER OTTENERE IL MASSIMO LIVELLO DI PRECISIONE, TUTTI I NOSTRI CONI PORTAUTENSILI SONO PRODOTTI CON MACCHINE DI TORNITURA E POI RETTIFICATI CON PRECISIONE SIA SUL CODOLO, SIA SULLA PARTE ESTERNA DEL CONO, SULLA FILETTATURA DELLA GHIERA E SULLE FILETTATURE DELLE PINZE DI SERRAGGIO

L'ACCIAIO SPECIALE UTILIZZATO PER PRODURRE I NOSTRI CONI PORTAUTENSILI HANNO UNA DUREZZA DI 58+2 HRC SULLA SCALA DI DUREZZA ROCKWELL CON UNA PROFONDITÀ DI 0,8/1 MM

TUTTI I NOSTRI CONI PORTAUTENSILI SONO MARCATI AL LASER SECONDO LE NORME DI SICUREZZA EUROPEE

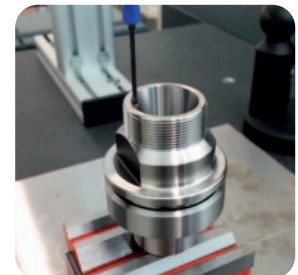
LA GHIERA CON CUSCINETTO A SFERA MIGLIORA LA PRECISIONE DI SERRAGGIO GRAZIE AD UNA FORZA DI SERRAGGIO OMOGENEA. PUÒ ESSERE UTILIZZATO SIA PER LA ROTAZIONE DESTRA E SINISTRA

## CONTROLLO QUALITÀ

**SISTEMI** si è sempre distinta per l'alta qualità dei prodotti che propone.

Le parole chiave di questo riconoscimento sono l'attenzione ai materiali di produzione e l'utilizzo delle più moderne tecniche costruttive, insieme a controlli sempre più accurati e alla continua ricerca di prodotti innovativi.

Ogni cono portautensile viene fornito in una scatola di cartone con all'interno un foglio di garanzia.



## MANUTENZIONE

Una regolare e corretta pulizia dei componenti meccanici è fondamentale per evitare inceppamenti durante le operazioni di lavorazione e il conseguente rischio di una cattiva finitura del pezzo o addirittura di rottura dell'utensile.

I pezzi lavorati lasciano impurità e detriti nei fori delle pinze, nelle sedi dei portautensili o degli elettromandrini. È quindi necessario pulirli quotidianamente con gli appositi strumenti (vedere le voci T137 e X137 a pagina 7.1 e X137 a pagina 7.40).



## INFORMAZIONI UTILI

- 1) Il mandrino di raccolta può essere utilizzato solo su fresatrici e centri di lavoro per la lavorazione del legno e di materiali a base di legno con caratteristiche di taglio corrispondenti.
- 2) Rispettare le istruzioni del costruttore della macchina per quanto riguarda l'idoneità del dispositivo di serraggio.
- 3) Rispettare e seguire il senso di rotazione indicato sul dispositivo di serraggio. Il senso di rotazione dell'utensile e del mandrino deve essere lo stesso.
- 4) Non superare il numero di giri massimo "n max" indicato sul mandrino. Il numero di giri massimo del sistema è determinato dall'utensile, qualora il numero di giri dell'utensile sia inferiore a quello del mandrino.



**LAVORARE IN SICUREZZA**

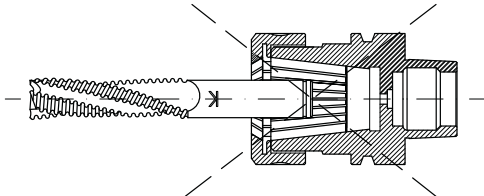
**Tabella 1.1:**

Calcolo della **lunghezza minima di tenuta dell'utensile in pinza** (Normativa EN847-1).

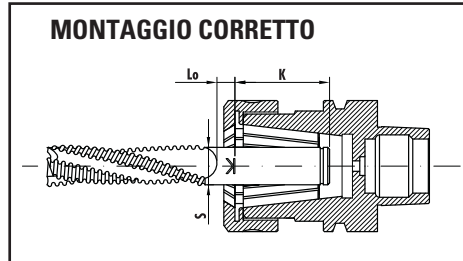
Sul codolo dell'utensile è marcata la minima lunghezza di bloccaggio. Il codolo deve essere bloccato per quanto più possibile, ma almeno fino alla marcatura della lunghezza minima di bloccaggio (**K**). La lunghezza di codolo libera (**Lo**) deve essere quanto minore possibile. Questo produce una maggiore rigidità e un minore rischio di rottura.

Diametro dell'attacco <b>S</b> (mm)	Lunghezza minima <b>K</b> (mm)
$S \leq 10$	$K \geq 20$
$10 < S < 25$	$K = S \times 2$
$S \geq 25$	$K = S \times 1,8$

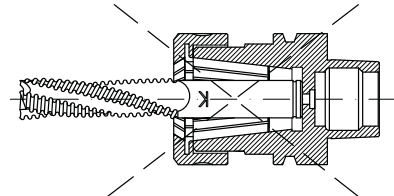
**MONTAGGIO NON CORRETTO**



**MONTAGGIO CORRETTO**



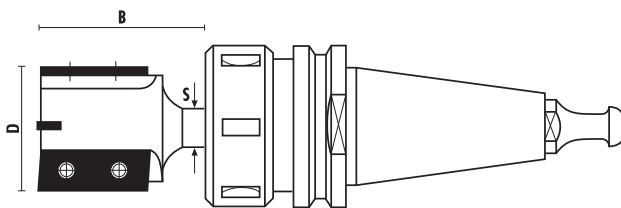
**MONTAGGIO NON CORRETTO**



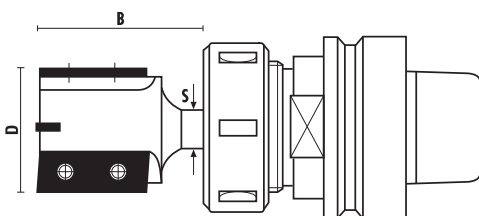
**Calcolo dell'uscita in sicurezza della fresa rispetto al cono portautensile**

- D** = Diametro dell'utensile
- B** = Lunghezza dell'uscita massima dell'utensile per lavorare in sicurezza
- S** = Diametro del gambo dell'utensile

**PORTAUTENSILE ISO30**



**PORTAUTENSILE HSK63F**



**Per evitare il rischio della rottura di un utensile in lavorazione, è necessario fare attenzione ai seguenti punti ovvero porsi le seguenti domande:**

- 1- Ho scelto l'utensile adatto per la lavorazione desiderata?
- 2- Ho impostato le giuste velocità di avanzamento e di taglio (l'utensile si surriscalda)?
- 3- Ho impostato la giusta profondità di taglio?
- 4- Le sedi di accoppiamento (utensile/pinza, pinza/cono porta-pinza, cono/elettromandrino) sono ben pulite?
- 5- Vi sono vibrazioni evidenti della macchina o di altri componenti?
- 6- Non trovo risposte al mio problema da solo? Fermo la lavorazione e chiedo supporto tecnico al distributore **Klein** in zona.

**Prima di contattare il personale tecnico premunitevi delle seguenti informazioni:**

- a- Macchina utilizzata
- b- Materiale da lavorare
- c- Codice dell'utensile **Klein**
- d- Parametri di velocità di taglio, avanzamento e profondità utilizzati
- e- Per quanto tempo l'utensile ha lavorato prima di rompersi?
- f- Avete utilizzato lo stesso utensile in precedenza?

**Tabella 2.1**

D (mm)	S (mm)								
	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25
6	81								
8	66	94							
10	59	82	105						
12	53	73	94	115					
14	48	66	85	105	124				
16	44	61	78	96	114	133			
18	41	57	73	89	106	123	140		
20	38	53	68	84	99	115	132	148	
25		45	59	72	86	100	114	129	153
30		40	52	64	77	89	102	115	125
35			47	58	69	81	92	104	106
40			43	53	64	74	85	91	92
45				49	59	68	78	80	81
50				46	55	64	71	71	73
55					51	60	64	64	66
60					48	56	58	59	60
65					46	52	53	54	56
70						48	49	50	52
75						46	47	49	51
80							47	47	51
85								47	51
90								47	50
95								47	50
100								47	50
105									49
110									49

**Tabella 2.2**

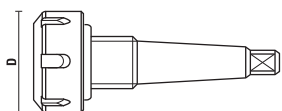
D (mm)	S (mm)								
	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25
6	81								
8	68	94							
10	59	82	105						
12	53	73	94	115					
14	48	66	85	105	124				
16	44	61	78	96	114	133			
18	41	57	73	89	106	123	140		
20	38	53	68	84	99	115	132	148	
25		45	59	72	86	100	114	129	165
30		40	52	64	77	89	102	115	147
35			47	58	69	81	92	104	133
40				43	53	64	74	85	95
45					49	59	68	78	88
50					46	55	64	73	83
55						51	60	69	78
60						48	56	65	73
65						46	53	61	69
70							48	59	66
75							48	55	63
80								53	60
85								51	58
90								49	56
95									56
100									52
105									65
110									64

**Tabella 2.1:** Calcolo della misura "B" nei coni ISO30

**Tabella 2.2:** Calcolo della misura "B" nei coni HSK63F

## MANDRINI CENTRICI PER PANTOGRAFI ATT. C.M. 2

ART. T116

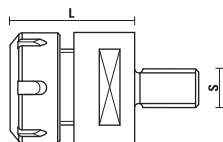


- Chiave di ricambio art. Z052.301.N
- Ricambi a pag. 10.07
- Viene fornito completo di ghiera (senza pinza)

Articolo	D	Attacco	Ghiera
T116.100.R	40	C.M. 2/FIL M20	Z091.000.R
T116.100.L	40	C.M. 2/FIL M20	Z091.000.L

## MANDRINI CENTRICI PER TOUPIE

ART. T116



Art. X116  
Kit in cassetta di legno

- Da montare sull'albero della Toupie con pinze Art. T117
- Permette di utilizzare tutte le frese per pantografi portatili
- Viene fornito completo di ghiera (senza pinza)

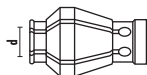
Rotaz. DX	S	L	Ghiera
T116.500.R	M16	42	Z091.000.R
T116.501.R	M14	42	Z091.000.R
T116.502.R	M18	42	Z091.000.R
T116.503.R	M20	42	Z091.000.R

X116.500.R	Cassetta mandrino M16 + 3 pinze (Vedi Art. T117)		
X116.501.R	Cassetta mandrino M14 + 3 pinze Ø 6/8/12		
X116.502.R	Cassetta mandrino M18 + 3 pinze Ø 6/8/12		
X116.503.R	Cassetta mandrino M20 + 3 pinze Ø 6/8/12		

## PINZE PER MANDRINO CENTRICO

ART. T117

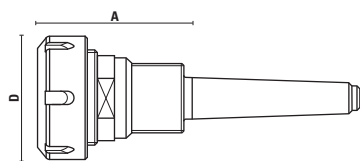


Si usano con mandrini Art. T116

Articolo	d
T117.060.N	Ø6
T117.064.N	Ø6,4
T117.080.N	Ø8
T117.090.N	Ø9
T117.095.N	Ø9,5
T117.100.N	Ø10
T117.110.N	Ø11
T117.120.N	Ø12
T117.127.N	Ø12,7
T117.130.N	Ø13
T117.140.N	Ø14

## PORTAUTENSILI CONO MORSE

ART. T118

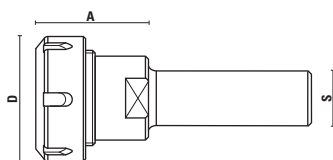


- Viene fornito completo di ghiera (senza pinza),
- Ghiera e chiave a pag. 7,33, pinza a pag. 7.26
- Ghiera DIN 6499
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza

Articolo	Cono	A	D	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.200.R	MK2 / FIL. M30	70	50	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.200.L	MK2 / FIL. M30	70	50	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.L	Sx
T118.202.R	MK2 / FIL. M30	70	50	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.300.R	MK3 / FIL. M30	70	50	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.300.L	MK3 / FIL. M30	70	50	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.L	Sx
T118.302.R	MK3 / FIL. M30	70	50	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx

## PORTAUTENSILI ATTACCO CILINDRICO Ø 20

ART. T118

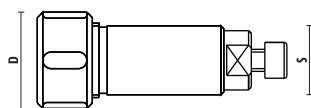


- Viene fornito completo di ghiera (senza pinza),
- Ghiera e chiave a pag. 7,33, pinza a pag. 7.26
- Ghiera DIN 6499
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza

Articolo	S	A	D	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.400.R	20	51	50	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.402.R	20	51	50	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx

## PORTAUTENSILI ATTACCO CILINDRICO Ø 25

ART. T118



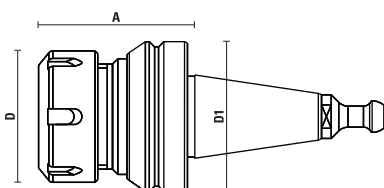
- Viene fornito completo di ghiera (senza pinza),
- Ghiera e chiave a pag. 7,31, pinza a pag. 7.29
- Ghiera DIN 6388/EOC12

Per macchine: **Weeke, BHX**

Articolo	S	D	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.580.R	25	35	∅ 1÷12,7 (Art. T136/EOC12)	Z091.205.R	Dx

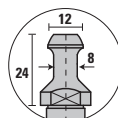
## PORTAUTENSILI CONO ISO 30 FLANGIA CONICA

ART. T118



RPM  
24.000

T139.157.N



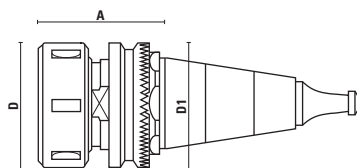
- Viene fornito completo di ghiera e tirante (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7,33, pinza a pag. 7.26
- Ghiera DIN 6499
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza

Tirante T118.891.R per macchine: **Thermwood**

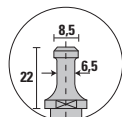
Articolo	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.680.R	58	50	57	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx

## PORTAUTENSILI CONO ISO 30 CON FLANGIA DENTATA SCM/MORBIDELLI

ART. T118



RPM  
24.000



Con trattamento superficiale antiaderente "Impreglon"

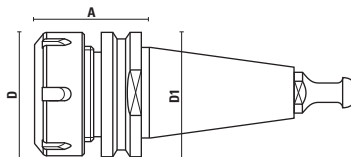
- Viene fornito completo di ghiera e tirante (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7.33, pinza a pag. 7.26 e 7.27
- Ghiera DIN 6499
- Ghiera DIN 6388/EOC25
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499 - DIN 6388/EOC25. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza.

Tirante T118.790.R per macchine: **Morbidelli, SCM**

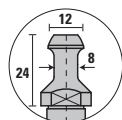
Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.700.R	ISO 30	55	50	49	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.702.R	ISO 30	55	50	49	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.701.R	ISO 30	71	60	49	∅ 2÷25 (Art. T124/EOC25)	Z091.203.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.711.R	ISO 30	71	60	49	∅ 2÷25 (Art. T124/EOC25)	Z091.202.R	Dx
T118.711.L ad esaurimento	ISO 30	71	60	49	∅ 2÷25 (Art. T124/EOC25)	Z091.202.L	Sx

## PORTAUTENSILI CONO ISO 30

ART. T118



RPM  
24.000



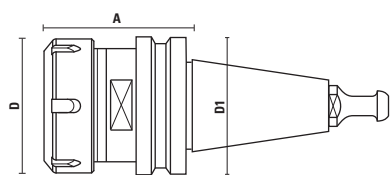
- Viene fornito completo di ghiera e tirante (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7.33, pinza a pag. 7.26, 7.27, 7.28, 7.29
- Ghiera DIN 6499
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza

Tirante T118.891.R per: **Biesse** (dopo 09/09/92), **mandrino HSD, Masterwood - Bulleri, Vitap, Hiteco**

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.796.R	ISO 30	50	32	50	∅ 2÷10 (Art. T127/ER16)	Z091.105.R	Dx
T118.797.R	ISO 30	50	35	50	∅ 2÷12 (Art. T126/ER20)	Z091.104.R	Dx
T118.798.R	ISO 30	50	42	50	∅ 1÷16 (Art. T125/ER25)	Z091.103.R	Dx
T118.800.R	ISO 30	50	50	50	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.800.L	ISO 30	50	50	50	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.L	Sx
T118.802.R	ISO 30	50	50	50	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.830.R	ISO 30	60	63	50	∅ 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.R	Dx
T118.830.L	ISO 30	60	63	50	∅ 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.L	Sx
T118.832.R	ISO 30	60	63	50	∅ 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.102.R c/cuscinetto	Dx/Sx

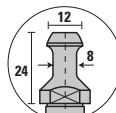
## PORTAUTENSILI CONO ISO 30 TIPO PROLUNGATO

ART. T118



- Viene fornito completo di ghiera e tirante (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7.33, pinza a pag. 7.26, 7.27
- Ghiera DIN 6499
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza.

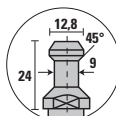
RPM  
24.000



Tirante T118.891.R per macchine: **Biesse** (dopo il 09/09/92), **Masterwood - Bulleri** (motori H.S.D.), **Vitap, Hiteco**

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.804.R	ISO 30	68	50	50	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.804.L	ISO 30	68	50	50	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.L	Sx
T118.806.R	ISO 30	68	50	50	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.834.R	ISO 30	68	63	50	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.R	Dx
T118.834.L	ISO 30	68	63	50	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.L	Sx
T118.836.R	ISO 30	68	63	50	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.102.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.838.R	ISO 30	68	60	50	Ø 2÷25 (Art. T124/EOC25)	Z091.202.R	Dx
T118.839.R	ISO 30	68	60	50	Ø 2÷25 (Art. T124/EOC25)	Z091.203.R c/cuscinetto	Dx/Sx

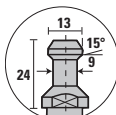
RPM  
24.000



Tirante T118.792.R per macchine: **Alberti, Vitap, Masterwood** (motori G. Colombo)

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.810.R	ISO 30	68	50	50	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.810.L	ISO 30	68	50	50	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.L	Sx
T118.812.R	ISO 30	68	50	50	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.814.R	ISO 30	68	63	50	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.R	Dx
T118.814.L	ISO 30	68	63	50	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.L	Sx
T118.816.R	ISO 30	68	63	50	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.102.R c/cuscinetto	Dx/Sx

RPM  
24.000

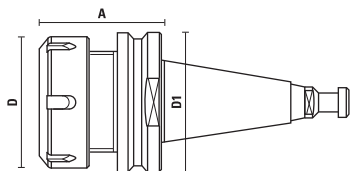


Tirante T118.791.R per macchine: **Anderson, Busellato, Weeke, Ima, Bulleri, Maka, Cosmec, Reichenbacher**

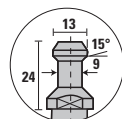
Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.820.R	ISO 30	68	50	50	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.820.L	ISO 30	68	50	50	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.L	Sx
T118.822.R	ISO 30	68	50	50	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.824.R	ISO 30	68	63	50	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.R	Dx
T118.824.L	ISO 30	68	63	50	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.L	Sx
T118.826.R	ISO 30	68	63	50	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.102.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.828.R	ISO 30	68	60	50	Ø 2÷25 (Art. T124/EOC25)	Z091.202.R	Dx
T118.829.R	ISO 30	68	60	50	Ø 2÷25 (Art. T124/EOC25)	Z091.203.R c/cuscinetto	Dx/Sx

## PORTAUTENSILI CONO ISO 30 CON FLANGIA Ø 58

ART. T118



RPM  
24.000

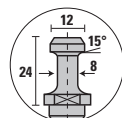


- Viene fornito completo di ghiera e tirante (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7.33, pinza a pag. 7.26, 7.27
- Ghiera DIN 6499
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza.

Tirante T118.791.R per elettromandrini:  
**Anderson, Elte**

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.845.R	ISO 30	50	50	58	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.846.R	ISO 30	50	50	58	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.847.R	ISO 30	56	63	58	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.R	Dx
T118.848.R	ISO 30	56	63	58	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.102.R c/cuscinetto	Dx/Sx

RPM  
24.000

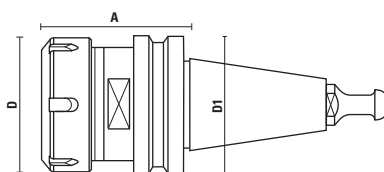


Item T118.793.R for:  
**Esseteam** (flangia non fresata)

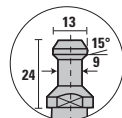
Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.861.R	ISO 30	50	50	58	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.862.R	ISO 30	50	50	58	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.864.R	ISO 30	56	63	58	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.R	Dx
T118.866.R	ISO 30	56	63	58	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.102.R c/cuscinetto	Dx/Sx

## PORTAUTENSILI CONO ISO 30 CON FLANGIA Ø 46

ART. T118



RPM  
24.000



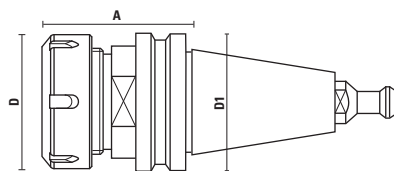
- Viene fornito completo di ghiera e tirante (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7.33, pinza a pag. 7.26, 7.27, 7.30
- Ghiera DIN 6499
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza.

Tirante T118.794.R per macchine:  
**CMS** (flangia Ø 46)

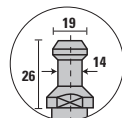
Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.880.R	ISO 30	52	50	46	Ø 2÷20 (Art. T134/ETS32)	Z091.301.R	Dx
T118.881.R	ISO 30	52	50	46	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.882.R	ISO 30	57	63	46	Ø 2÷25 (Art. T135/ETS40)	Z091.302.R	Dx
T118.883.R	ISO 30	57	63	46	Ø 2÷25 (Art. T123/ER40)	Z091.002.R	Dx

## PORTAUTENSILI CONO ISO 40

ART. T118



RPM  
24.000



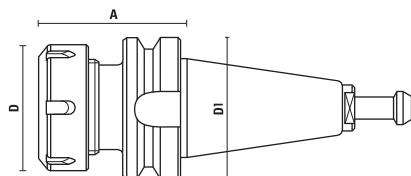
- Viene fornito completo di ghiera e tirante (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7.33, pinza a pag. 7.26, 7.27
- Ghiera DIN 6499
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza.

Tirante T118.893.R per:  
**IMA, Weeke, Maka, Reichenbacher, Stegherr**

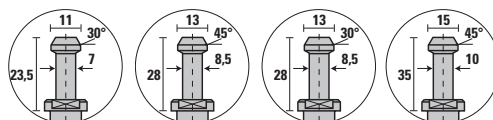
Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.850.R	ISO 40	73	50	63,5	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.852.R	ISO 40	73	50	63,5	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.870.R	ISO 40	73	63	63,5	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.R	Dx
T118.872.R	ISO 40	73	63	63,5	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.102.R c/cuscinetto	Dx/Sx

## PORTAUTENSILI CONO BT 30 - BT 35 - BT 40

ART. T118



RPM  
24.000



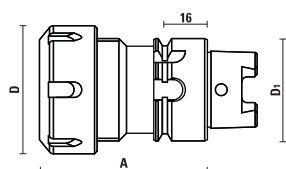
- Viene fornito completo di ghiera e tirante (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7.33, pinza a pag. 7.26, 7.27
- Ghiera DIN 6499
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza

- Articolo T118.895.R per: BT 30 **Shoda**
- Articolo T118.896.R per: BT 35 **Heian (1)**
- Articolo T118.896.R030 per: BT 35 **Heian (2)**
- Articolo T118.897.R per: BT 40 **Shoda**

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.910.R	BT 30	60	50	46	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.912.R	BT 30	70	63	46	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.102.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.920.R	BT 35 (1)	69	50	53	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.921.R	BT 35 (2)	69	50	53	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.922.R	BT 35 (1)	60	63	53	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.102.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.923.R	BT 35 (2)	60	63	53	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.102.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.930.R	BT 40	65	50	63	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx

## PORTAUTENSILI CONO HSK-40A

ART. T118



RPM  
24.000



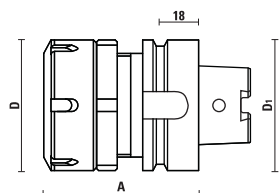
BALLUFF  
POCKET

- Viene fornito completo di ghiera (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7.33, pinza a pag. 7.26, 7.28
- Ghiera DIN 6499
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza
- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893
- Per macchine "Centauro"

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.950.R	HSK-40A	65	50	40	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.951.R	HSK-40A	65	42	40	Ø 1÷16 (Art. T125/ER25)	Z091.103.R	Dx

## PORTAUTENSILI CONO HSK-63A CON CONTROGHIERA

ART. T118



RPM  
24.000



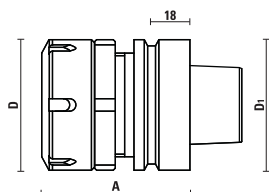
BALLUFF  
POCKET

- Viene fornito completo di ghiera e controgghiera (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7.33, pinza a pag. 7.27
- Ghiera DIN 6499
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza
- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893
- Per macchine "Essetre"

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Controgghiera	Rot.
T118.956.R	HSK-63A	71	63	63	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.R	Z091.902.R	Dx

## PORTAUTENSILI CONO HSK-63F

ART. T118



RPM  
24.000



BALLUFF  
POCKET

- Viene fornito completo di ghiera e controgghiera (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7.33, pinza a pag. 7.27
- Ghiera DIN 6499
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza
- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893
- Per macchine "Essetre"

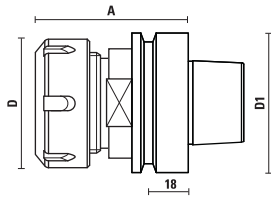
Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Controgghiera	Rot.
T118.953.R	HSK-63F	71	63	63	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.102.R	Z091.902.R	Dx

- Per macchine "Uniteam"

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Controgghiera	Rot.
T118.959.R	HSK-63F	79	63	63	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.R	Z091.902.R	Dx

## PORTAUTENSILI CONO HSK-50F

ART. T118



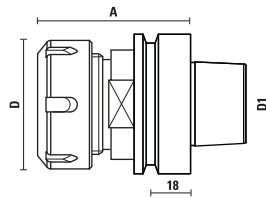
- Viene fornito completo di ghiera (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7,33, pinza a pag. 7.27, 7.28, 7.29
- Ghiera DIN 6499
- Ghiera DIN 6388 (EOC25)
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499 - DIN 6388 (EOC25).  
Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza
- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893



Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.960.R	HSK-50F	70	32	50	∅ 1÷10 (Art. T127/ER16)	Z091.105.R	Dx
T118.962.R	HSK-50F	60	42	50	∅ 1÷16 (Art. T125/ER25)	Z091.103.R	Dx
T118.966.R	HSK-50F	73	50	50	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.968.R	HSK-50F	76	50	50	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.970.R	HSK-50F	76	63	50	∅ 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.R	Dx
T118.972.R	HSK-50F	78	63	50	∅ 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.102.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.974.R	HSK-50 F	78	60	50	∅ 2÷26 (Art. T124/EOC25)	Z091.203.R	Dx

## PORTAUTENSILI CONO HSK-63F

ART. T118



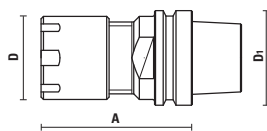
- Viene fornito completo di ghiera (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7,33, pinza a pag. 7.27, 7.28, 7.29
- Ghiera DIN 6499
- Ghiera DIN 6388 (EOC25)
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499 - DIN 6388 (EOC25).  
Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza
- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893



Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
TK118.900.R070	HSK-63F	70	32	63	∅ 1÷10 (Art. T127/ER16)	Z091.505.R	Dx
T118.975.R	HSK-63 F	70	42	63	∅ 1÷16 (Art. T125/ER25)	Z091.103.R	Dx
T118.976.R	HSK-63 F	75	50	63	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.976.L	HSK-63 F	75	50	63	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.L	Sx
T118.978.R	HSK-63 F	76	50	63	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.980.R	HSK-63 F	75	63	63	∅ 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.R	Dx
T118.980.L	HSK-63 F	75	63	63	∅ 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.L	Sx
T118.982.R	HSK-63 F	78	63	63	∅ 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.102.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.983.R	HSK-63 F	78	60	63	∅ 2÷26 (Art. T124/EOC25)	Z091.202.R	Dx
T118.984.R	HSK-63 F	78	60	63	∅ 2÷26 (Art. T124/EOC25)	Z091.203.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.994.R	HSK-63 F	115	60	63	∅ 2÷26 (Art. T124/EOC25)	Z091.203.R c/cuscinetto	Dx/Sx

## PORTAUTENSILI CONO HSK-25E

ART. T118



- Viene fornito completo di ghiera (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7.33, pinza a pag. 7.29
- Ghiera DIN 6499
- **Equilibratura G2,5 x 40.000 g/min** per macchine "Multicam"
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza
- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893

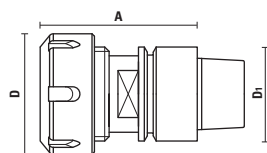
RPM  
40.000

BALLUFF  
POCKET

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.990.R	HSK-25E	40	22	25	∅ 1÷10 (Art. T127/ER16)	Z091.405.R Mini	Dx

## PORTAUTENSILI CONO HSK-32E

ART. T118



- Viene fornito completo di ghiera (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7.33, pinza a pag. 7.28
- Ghiera DIN 6499
- **Equilibratura G2,5 x 40.000 g/min** per macchine "Multicam"
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza
- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893

RPM  
40.000

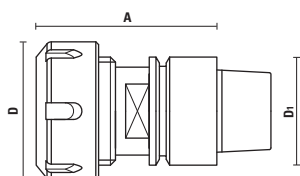
T139.132.N

BALLUFF  
POCKET

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.991.R	HSK-32E	60	35	32	∅ 2÷13 (Art. T126/ER20)	Z091.104.R	Dx
T118.992.R	HSK-32E	60	42	32	∅ 1÷16 (Art. T125/ER25)	Z091.103.R	Dx

## PORTAUTENSILI CONO HSK-40E

ART. T118



- Viene fornito completo di ghiera (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7.33, pinza a pag. 7.26, 7.28
- Ghiera DIN 6499
- Art. T118.993.R **equilibratura G2,5 x 34.000 g/min**
- Art. T118.995.R **equilibratura G2,5 x 25.000 g/min**
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza
- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893

RPM  
25.000

RPM  
34.000

T139.140.N

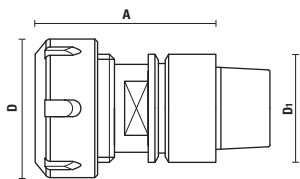
BALLUFF  
POCKET

Per macchine "SD"

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.993.R	HSK-40E	70	35	40	∅ 1÷16 (Art. T125/ER25)	Z091.403.R Mini	Dx
T118.995.R	HSK-40E	70	50	40	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx

## PORTAUTENSILI CONO HSK-50E

ART. T118



RPM  
24.000

T139.150.N

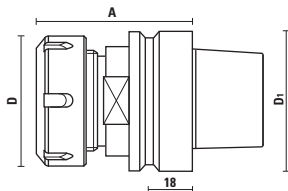
BALLUFF  
POCKET

- Viene fornito completo di ghiera (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7,33, pinza a pag. 7.26, 7.28
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza
- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.997.R	HSK-50E	80	42	50	∅ 1÷16 (Art. T125/ER25)	Z091.103.R	Dx
T118.998.R	HSK-50E	100	50	50	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx

## PORTAUTENSILI CONO HSK-63E

ART. T118



RPM  
24.000

T139.163.N

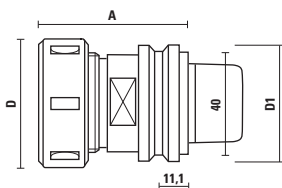
BALLUFF  
POCKET

- Viene fornito completo di ghiera (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7,33, pinza a pag. 7.26, 7.27, 7.30
- Ghiera DIN 6499
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza
- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.985.R	HSK-63E	76	50	63	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.985.N	HSK-63E	77	50	63	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.985.R100	HSK-63E	100	50	63	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.986.R	HSK-63E	76	50	63	∅ 2÷20 (Art. T134/ETS32)	Z091.301.R	Dx
T118.987.R	HSK-63E	76	63	63	∅ 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.R	Dx
T118.987.N	HSK-63E	78	63	63	∅ 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.102.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.988.R	HSK-63E	76	63	63	∅ 2÷25 (Art. T135/ETS40)	Z091.302.R	Dx

## PORTAUTENSILI CONO HSK-50E CON FLANGIA ∅ 40

ART. T118



RPM  
24.000

T139.150.N

BALLUFF  
POCKET

- Viene fornito completo di ghiera (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7,33, pinza a pag. 7.27
- Ghiera DIN 6388 (EOC25)
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza
- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.996.R	HSK-50E	75	60	50	∅ 2÷26 (Art. T124/EOC25)	Z091.203.R c/cuscinetto	Dx/Sx

- Per macchine **ALBERTI "Polar"**

**PORTAUTENSILI PROLUNGATI HSK-63F PER LAVORAZIONI AD ALTE VELOCITÀ E SILENZIOSI KleinOVERLINE**

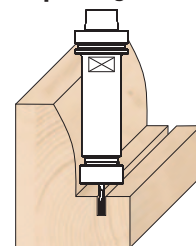
L'utilizzo sempre più frequente di macchine a 5 assi ha aumentato la varietà delle realizzazioni possibili e con essa la necessità di eseguire **lavorazioni in spazi angusti e difficili da raggiungere**.

Per soddisfare queste esigenze con la massima precisione e finiture eccellenti offriamo una gamma di **portautensili prolungati** con attacco **HSK63F** per pinze **ER16, ER32 e DIN6388/EOC25**, bilanciati con grado **G 2.5 a 36.000 g.**

Caratteristiche dei coni prolungati **KleinOVERLINE**

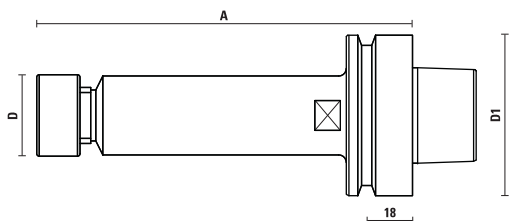
- **Accessibilità**
- **Equilibratura**
- **Velocità di rotazione**
- **Silenziosità**

- **Portautensili prolungati, uscita fino a 200 mm.**
- **G 2.5**
- **36.000 RPM**
- **Ghiera senza intagli, antisibilo**



**PORTAUTENSILI CONO HSK-63F ER16 G2,5**

ART. TK118



**KleinOVERLINE**

- **Equilibratura G2,5 x 36.000 g/min**
- **Massima silenziosità**
- Viene fornito completo di ghiera (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7.33, pinza a pag. 7.29
- Ghiera DIN 6499
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza.
- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893

**RPM**  
36.000

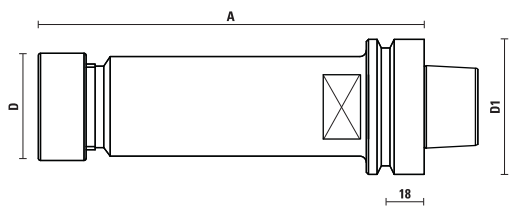
**T139,163.N**

**BALLUFF**  
**POCKET**

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
TK118.900.R070	HSK-63F	70	32	63	∅ 1÷10 (Art. T127/ER16)	Z091.505.R	Dx
TK118.900.R100	HSK-63F	100	32	63	∅ 1÷10 (Art. T127/ER16)	Z091.505.R	Dx
TK118.900.R150	HSK-63F	150	32	63	∅ 1÷10 (Art. T127/ER16)	Z091.505.R	Dx

**PORTAUTENSILI CONO HSK-63F ER32 G2,5**

ART. TK118



**KleinOVERLINE**

- **Equilibratura G2,5 x 36.000 g/min**
- **Massima silenziosità**
- Viene fornito completo di ghiera (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7.33, pinza a pag. 7.26
- Ghiera DIN 6499
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza.
- L'attacco A è costruito secondo la normativa DIN69893

**RPM**  
36.000

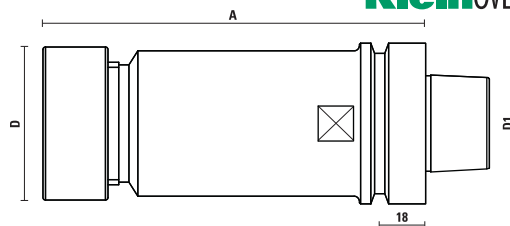
**T139,163.N**

**BALLUFF**  
**POCKET**

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
TK118.976.R075	HSK-63F	75	50	63	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.501.R	Dx
TK118.976.R100	HSK-63F	100	50	63	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.501.R	Dx
TK118.976.R125	HSK-63F	125	50	63	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.501.R	Dx
TK118.976.R180	HSK-63F	180	50	63	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.501.R	Dx

**PORTAUTENSILI CONO HSK-63F DIN6388/EOC25 G2,5**

ART. TK118



**KleinOVERLINE**

- **Equilibratura G2,5 x 36.000 g/min**
- **Massima silenziosità**
- Viene fornito completo di ghiera (senza pinza)
- Ghiera e chiave a pag. 7.33, pinza a pag. 7.27
- Ghiera DIN 6499
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza.
- L'attacco A è costruito secondo la normativa DIN69893

**RPM**  
36.000

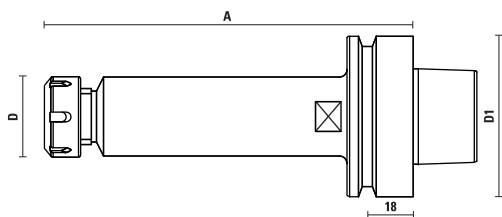
**T139,163.N**

**BALLUFF**  
**POCKET**

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
TK118.984.R078	HSK-63F	78	60	63	∅ 2÷26 (Art. T124/EOC25)	Z091.522.R	Dx
TK118.984.R115	HSK-63F	115	60	63	∅ 2÷26 (Art. T124/EOC25)	Z091.522.R	Dx
TK118.984.R150	HSK-63F	150	60	63	∅ 2÷26 (Art. T124/EOC25)	Z091.522.R	Dx
TK118.984.R200	HSK-63F	200	60	63	∅ 2÷26 (Art. T124/EOC25)	Z091.522.R	Dx

## PORTAUTENSILI CONO HSK-63F ER16 - G 2,5

ART. TJ118



- **Equilibratura G2,5**
- Velocità di rotazione massima **36.000 giri/min**
- Viene fornito completo di ghiera standard
- Ghiera e chiave standard (vedi pag. 7.33)
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza.
- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893

RPM  
36.000

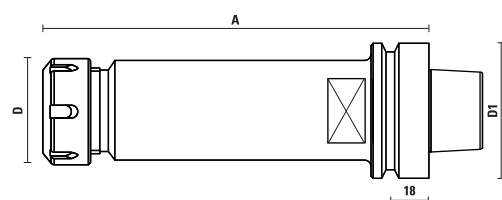


BALLUFF  
POCKET

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
TJ118.900.R070	HSK-63F	70	32	63	∅ 1÷10 (Art. T127/ER16)	Z091.105.R	Dx
TJ118.900.R100	HSK-63F	100	32	63	∅ 1÷10 (Art. T127/ER16)	Z091.105.R	Dx
TJ118.900.R150	HSK-63F	150	32	63	∅ 1÷10 (Art. T127/ER16)	Z091.105.R	Dx

## PORTAUTENSILI CONO HSK-63F ER32 - G2,5

ART. TJ118



- **Equilibratura G2,5**
- Velocità di rotazione massima **36.000 giri/min**
- Viene fornito completo di ghiera standard
- Ghiera e chiave standard (vedi pag. 7.33)
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza.
- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893

RPM  
36.000

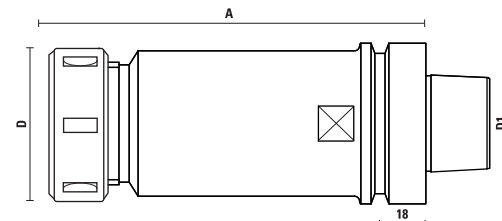


BALLUFF  
POCKET

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
TJ118.976.R075	HSK-63F	75	50	63	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
TJ118.976.R100	HSK-63F	100	50	63	∅ 2÷10 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
TJ118.976.R125	HSK-63F	125	50	63	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
TJ118.976.R180	HSK-63F	180	50	63	∅ 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx

## PORTAUTENSILI CONO HSK-63F DIN6388/EOC25 - G2,5

ART. TJ118



- **Equilibratura G2,5**
- Velocità di rotazione massima **36.000 giri/min**
- Viene fornito completo di ghiera standard
- Ghiera e chiave standard (vedi pag. 7.33)
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza.
- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893

RPM  
36.000

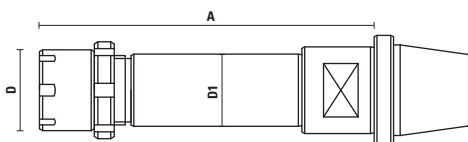


BALLUFF  
POCKET

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
TJ118.984.R078	HSK-63F	78	60	63	∅ 2÷26 (Art. T124/EOC25)	Z091.202.R	Dx
TJ118.984.R115	HSK-63F	115	60	63	∅ 2÷26 (Art. T124/EOC25)	Z091.202.R	Dx
TJ118.984.R150	HSK-63F	150	60	63	∅ 2÷26 (Art. T124/EOC25)	Z091.202.R	Dx
TJ118.984.R200	HSK-63F	200	60	63	∅ 2÷26 (Art. T124/EOC25)	Z091.202.R	Dx

## PORTAUTENSILI CONO DIN 6499 (ER32) PER BACCI E GREDA

ART. T118



- Viene fornito completo di ghiera ER20 Mini e controghiera (senza pinza)
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza.

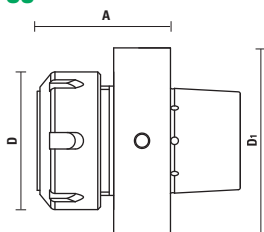
**RPM**  
24.000

Per macchine: **Bacchi/Greda**

Articolo	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Controghiera	Rot.
T118.935.R	85	28	25	∅ 2÷13 (Art. T126/ER20)	Z091.404.R (ER20 Mini)	Z091.904.R	Dx

## PORTAUTENSILI CONO HSK-85

ART. T132



- Viene fornito completo di ghiera (senza pinza)
- Ghiera DIN 6499
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza
- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893

**RPM**  
24.000



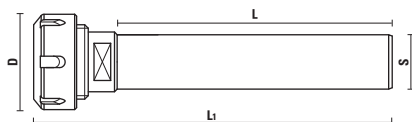
**BALLUFF**  
POCKET

Per macchine: **Weinig**

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T132.982.R	HSK-85	61	63	85	∅ 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.102.R con cuscinetto	Dx/Sx

## PROLUNGHE CILINDRICHE PORTAPINZE

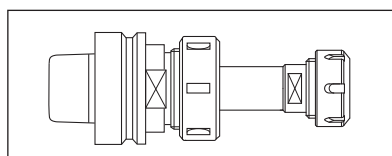
ART. T121



- Da utilizzare su coni portapinza
- Adatte **per lavorazioni profonde e difficili da raggiungere**

Articolo	D	Pinze	Ghiera	S	L	L1	Rot.
T121.016.120.080	22	∅ 2÷10 (Art. T127/ER16)	Z091.405.R Mini	12	80	118	Dx
T121.016.160.100	22	∅ 2÷10 (Art. T127/ER16)	Z091.405.R Mini	16	100	138	Dx
T121.016.200.100	22	∅ 2÷10 (Art. T127/ER16)	Z091.405.R Mini	20	100	131	Dx
T121.016.200.160	22	∅ 2÷10 (Art. T127/ER16)	Z091.405.R Mini	20	160	191	Dx
T121.016.200.200	22	∅ 2÷10 (Art. T127/ER16)	Z091.405.R Mini	20	200	231	Dx
T121.020.160.100	28	∅ 2÷13 (Art. T126/ER20)	Z091.404.R Mini	16	100	142	Dx
T121.020.160.160	28	∅ 2÷13 (Art. T126/ER20)	Z091.404.R Mini	16	160	202	Dx
T121.020.200.100	28	∅ 2÷13 (Art. T126/ER20)	Z091.404.R Mini	20	100	137	Dx
T121.020.200.160	28	∅ 2÷13 (Art. T126/ER20)	Z091.404.R Mini	20	160	197	Dx
T121.020.250.160	28	∅ 2÷13 (Art. T126/ER20)	Z091.404.R Mini	25	160	188	Dx
T121.020.250.240	28	∅ 2÷13 (Art. T126/ER20)	Z091.404.R Mini	25	240	282	Dx
T121.025.200.060	35	∅ 3÷16 (Art. T125/ER25)	Z091.403.R Mini	20	60	106	Dx
T121.025.200.100	35	∅ 3÷16 (Art. T125/ER25)	Z091.403.R Mini	20	100	146	Dx
T121.025.200.160	35	∅ 3÷16 (Art. T125/ER25)	Z091.403.R Mini	20	160	206	Dx
T121.025.250.100	42	∅ 3÷16 (Art. T125/ER25)	Z091.103.R	25	100	140	Dx
T121.025.250.160	42	∅ 3÷16 (Art. T125/ER25)	Z091.103.R	25	160	200	Dx

Esempio d'utilizzo:



- Per un corretto utilizzo, l'attacco cilindrico della prolunga deve essere inserito per tutta la lunghezza della pinza.
- È importante stringere la ghiera del cono portapinza utilizzando una chiave dinamometrica assicurando la corretta forza di tenuta.
- A prolunga montata sul cono portapinza, il grado di equilibratura non viene garantito.

## CONI IN ACCIAIO INOX

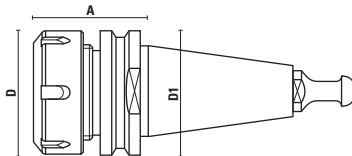
- I mandrini a pinza in acciaio inossidabile massiccio sono più resistenti e hanno una durata maggiore;
- Uno speciale trattamento garantisce un'eccellente resistenza alla corrosione e un'estetica gradevole;
- Nessun problema di scrostamento rispetto ai mandrini rivestiti di cromo dei nostri concorrenti;
- Migliori prestazioni di lavoro e maggiore durata degli elettromandrini;

- Prodotto in acciaio inox AISI 420;
- Necessari quando si lavora con refrigerante: macchine per la lavorazione del marmo, del vetro, dell'alluminio e altre;
- Altamente raccomandato nella lavorazione di legno resinoide e materiali compositi;
- Suggerito quando si lavora in ambienti "umidi";
- Costi di manutenzione estremamente ridotti, facile da pulire.



## PORTAUTENSILI INOX CONO ISO 30

ART. T118

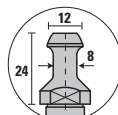


- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza.

RPM  
24.000



BALLUFF  
POCKET



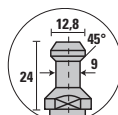
Tirante T118.891.R per macchine:  
**Biesse** (dopo 09/09/92),  
**Masterwood - Bulleri** (motori H.S.D.), **Vitap, Hiteco**

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.800.RAI	ISO 30	50	50	50	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.802.RAI	ISO 30	50	50	50	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.830.RAI	ISO 30	55	63	50	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.R	Dx
T118.832.RAI	ISO 30	55	63	50	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.102.R c/cuscinetto	Dx/Sx

RPM  
24.000



BALLUFF  
POCKET



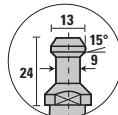
Tirante T118.792.R per macchine:  
**Alberti, Vitap, Masterwood** (motori G. Colombo)

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.811.RAI	ISO 30	50	50	50	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.813.RAI	ISO 30	50	50	50	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.815.RAI	ISO 30	55	63	50	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.R	Dx
T118.817.RAI	ISO 30	55	63	50	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.102.R c/cuscinetto	Dx/Sx

RPM  
24.000



BALLUFF  
POCKET

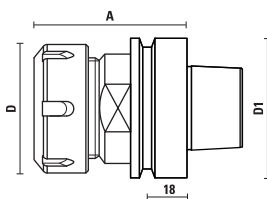


Tirante T118.791.R (DIN 69872) per macchine:  
**Anderson, Busellato, Weeke, Ima, Bulleri, Maka, Cosmec, Reichenbacher, Elte**

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.821.RAI	ISO 30	50	50	50	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.823.RAI	ISO 30	50	50	50	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.825.RAI	ISO 30	55	63	50	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.R	Dx
T118.827.RAI	ISO 30	55	63	50	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.102.R c/cuscinetto	Dx/Sx

## PORTAUTENSILI INOX CONO HSK-63F

ART. T118



- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su nostra pinza DIN6499. Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza.

RPM  
24.000

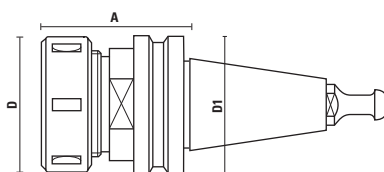


BALLUFF  
POCKET

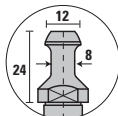
Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.976.RAI	HSK-63F	74	50	63	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.001.R	Dx
T118.978.RAI	HSK-63F	74	50	63	Ø 2÷20 (Art. T119/ER32)	Z091.101.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.980.RAI	HSK-63F	77	63	63	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.002.R	Dx
T118.982.RAI	HSK-63F	77	63	63	Ø 2÷30 (Art. T123/ER40)	Z091.102.R c/cuscinetto	Dx/Sx
T118.983.RAI	HSK-63F	78	60	63	Ø 2÷26 (Art. T124/EOC25)	Z091.202.R	Dx
T118.984.RAI	HSK-63F	78	60	63	Ø 2÷26 (Art. T124/EOC25)	Z091.203.R c/cuscinetto	Dx/Sx

## PORTAUTENSILI CONO ISO 30 PER MULTIAX

ART. T118



RPM  
24.000



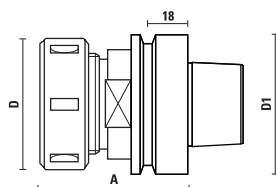
- Viene fornito completo di ghiera (senza pinza)
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su pinza.  
Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza
- **Da utilizzare con nostre pinze art. T133 con angolo di 3° a pag. 7.30**
- Con **speciale trattamento di micropallinatura**

Tirante T118.891.R per macchine:  
**Biesse, Masterwood, Multiax, Vitap, Hiteco**

Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.841.R	ISO 30	58	50	50	∅ 3÷25,4	Z091.005.R	Dx

## PORTAUTENSILI CONO HSK-63F PER MULTIAX

ART. T118



RPM  
24.000



- Viene fornito completo di ghiera (senza pinza)
- La quota "A" è rilevata con l'utensile montato su pinza.  
Da notare che la quota "A" può subire variazioni in base al diametro dell'utensile in pinza
- **Da utilizzare con nostre pinze art. T133 con angolo di 3° a pag. 7.30**
- Con **speciale trattamento di micropallinatura**

Per macchine: **Multiax**

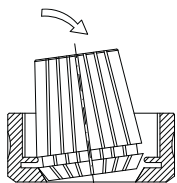
Articolo	Cono	A	D	D1	Pinze	Ghiera	Rot.
T118.941.R	HSK 63F	58	50	63	∅ 3÷25,4	Z091.005.R	Dx
T118.941.L	HSK-63F	58	50	63	∅ 3÷25,4	Z091.005.R	Sx

## PINZE

Le nostre pinze a molla ad **ALTA PRECISIONE** sono prodotte in Italia e hanno una precisione di 0,01 mm (0.0004" TIR) con una precisione e un'affidabilità perfette, che assicurano una maggiore durata del mandrino e migliori operazioni di lavorazione. Sono completamente rettificare sia esternamente che internamente; dopo questa operazione c'è una seconda fase di finitura che mira a eliminare tutte le creste e le bave di lavorazione ottenendo una "superfinitura" superficiale garantendo un grado di rugosità inferiore a Rz 2,5. Sono completamente temprati e rinvenuti (HRC 45+2).

La nostra linea di pinze a molla **ULTRA-PRECISE** è prodotta per dare ai portautensili e al mandrino la massima efficienza in base al grado di equilibratura. Sono realizzate in acciaio speciale per molle con una specifica di concentricità di 0,005 mm (0.0002" TIR).

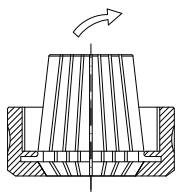
### ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO DELLA PINZA NELLA GHIERA



#### Per il corretto assemblaggio pinza-ghiera:

- porre la pinza diagonalmente rispetto alla ghiera di bloccaggio e fissarla lateralmente mediante una pressione sulla parte superiore.
- avvitare la ghiera sul mandrino e, inserito il gambo della fresa nella pinza, completare il serraggio della ghiera con l'apposita chiave su uno strumento appropriato (Smontaconi Art. T139) pag. 7.41

**È assolutamente errato inserire la pinza nel cono portautensile senza averla prima assemblata alla ghiera.**

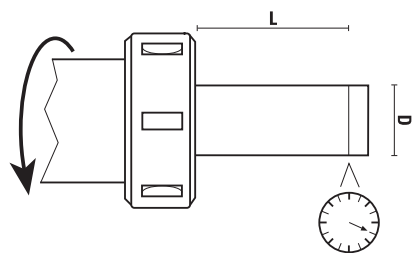


#### Per il corretto cambio dell'utensile e della pinza:

- fissare il porta utensili nel dispositivo di montaggio
- allentare la ghiera di bloccaggio
- tenendo l'utensile sul codolo, aprire la ghiera di bloccaggio ed estrarre l'utensile
- allentare la pinza dalla ghiera di bloccaggio mediante una pressione laterale.

### CONCENTRICITÀ

Utilizzando **pinze ad alta precisione Klein** diminuiscono le vibrazioni sull'utensile e sul motore, migliora la qualità delle lavorazioni e si allunga la vita sia dell'utensile che dell'elettromandrino.



D	L	Alta precisione	Ultra precise
		HP <0,010	UP <0,005
Ø3 - Ø4 - Ø5	16	< 0,010	< 0,005
Ø6 ÷ Ø9,5	25	< 0,010	< 0,005
Ø10 ÷ Ø17	40	< 0,010	< 0,005
Ø18 ÷ Ø26	50	< 0,010	< 0,005

### INFORMAZIONI TECNICHE

Tipo	ER11 4008 E - DIN 6499	ER16 426 E - DIN 6499	ER20 428 E - DIN 6499	ER25 430 E - DIN 6499	ER32 470 E - DIN 6499	ER40 472 E - DIN 6499	EOC12 SY0220-407 E DIN 6388	EOC16 RD025-415 E DIN 6388	EOC25 SY0225-462E DIN 6388
Diametri	1÷7	1÷10	2÷13	1÷16	2÷20	2÷30	4÷12,7	4÷12,7	2÷25,4
Precisione di serraggio	0,5	0,5÷1	0,5÷1	0,5÷1	0,5÷1	0,5÷1	0,5	0,5	0,5

### DURATA

Le pinze hanno una durata di circa tre mesi se utilizzate otto ore al giorno. La loro **periodica sostituzione** garantisce una lavorazione migliore e **riduce altamente i rischi di rottura** dell'utensile.

### MANUTENZIONE

La pulizia è essenziale per un **corretto mantenimento della pinza e degli utensili**. Il materiale lavorato lascia residui di truciolo e sporcia nelle pinze, coni ed elettromandri, causando una rotazione ellittica dell'utensile e problemi durante la lavorazione. Le sedi di pinze, mandrini ed elettromandri dovrebbero essere pulite giornalmente utilizzando **tamponi pulitori** (art. T137 o i set completi X137 a pag. 7.40).



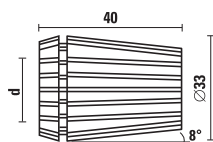
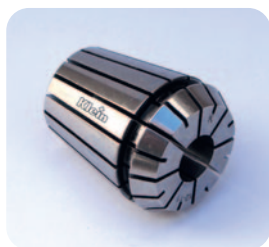
### LO SAPEVI?

Le pinze di serraggio sono realizzate in acciaio per molle e l'uso regolare causa una perdita di elasticità. Le pinze di serraggio devono essere sostituite regolarmente nell'ambito della manutenzione ordinaria, mentre una pinza di serraggio media dovrebbe essere sostituita ogni 500-600 ore di funzionamento. Se si evita di sostituirle regolarmente, le pinze di serraggio possono diventare fragili, incrinarsi o rompersi e causare danni permanenti al mandrino. La sostituzione delle pinze di serraggio è più economica rispetto alla sostituzione delle punte o dei mandrini costosi. Rigidità e concentricità sono gli elementi chiave in qualsiasi applicazione di fresatura. I portautensili devono essere esaminati periodicamente per verificare l'usura e, se necessario, sostituiti. Il semplice processo di raccolta degli utensili per la fresatura, la manutenzione dei portautensili e la loro regolare sostituzione salvaguarda la produttività e assicura una finitura perfetta.



## PINZE ER 32 - DIN 6499

ART. T119



**HP**  
 <0,010

Articolo	d
T119.020.N	Ø 2 - 1
T119.030.N	Ø 3 - 2
T119.032.N	Ø 3,2 (1/8")
T119.040.N	Ø 4 - 3
T119.048.N	Ø 4,8 (3/16")
T119.050.N	Ø 5 - 4
T119.060.N	Ø 6 - 5
T119.064.N	Ø 6,4 (1/4")
T119.070.N	Ø 7 - 6
T119.079.N	Ø 7,9 (5/16")
T119.080.N	Ø 8 - 7
T119.090.N	Ø 9 - 8
T119.095.N	Ø 9,5 (3/8")
T119.100.N	Ø 10 - 9
T119.110.N	Ø 11 - 10
T119.120.N	Ø 12 - 11
T119.127.N	Ø 12,7 (1/2")
T119.130.N	Ø 13 - 12
T119.140.N	Ø 14 - 13
T119.150.N	Ø 15 - 14
T119.159.N	Ø 15,9 (5/8")
T119.160.N	Ø 16 - 15
T119.170.N	Ø 17 - 16
T119.180.N	Ø 18 - 17
T119.190.N	Ø 19 - 18
T119.191.N	Ø 19,1 (3/4")
T119.200.N	Ø 20 - 19

## SET DI PINZE ER32 - DIN 6499

ART. X119



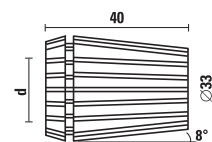
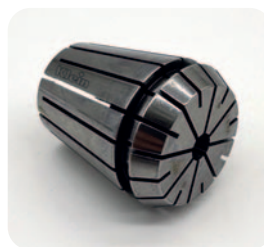
- Set composto da 18 pinze
- Valigetta di plastica

**HP**  
 <0,010

Articolo	Diametri:
X119.118.N	Ø3 - Ø4 - Ø5 - Ø6 - Ø7 - Ø8
	Ø9 - Ø10 - Ø11 - Ø12 - Ø13 - Ø14
	Ø15 - Ø16 - Ø17 - Ø18 - Ø19 - Ø20

## PINZE ER 32 - DIN 6499 - ULTRA PRECISE

ART. T119.UP



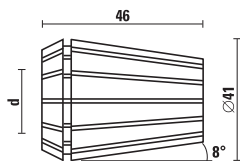
- Consigliate per lavorazioni con alto numero di giri dove è richiesta una elevata precisione
- Diametro nominale
- Si possono usare su tutti i coni portautensili e ghiera standard

**UP**  
 <0,005

Articolo	d
T119.030.NUP	Ø 3
T119.040.NUP	Ø 4
T119.060.NUP	Ø 6
T119.080.NUP	Ø 8
T119.100.NUP	Ø 10
T119.120.NUP	Ø 12
T119.140.NUP	Ø 14
T119.160.NUP	Ø 16
T119.180.NUP	Ø 18
T119.200.NUP	Ø 20

## PINZE ER 40 - DIN 6499

ART. T123



**HP**  
 $<0,010$

Articolo	d
T123.030.N	Ø 3 - 2
T123.032.N	Ø 3,2 (1/8")
T123.040.N	Ø 4 - 3
T123.048.N	Ø 4,8 (3/16")
T123.050.N	Ø 5 - 4
T123.060.N	Ø 6 - 5
T123.064.N	Ø 6,4 (1/4")
T123.070.N	Ø 7 - 6
T123.079.N	Ø 7,9 (5/16")
T123.080.N	Ø 8 - 7
T123.090.N	Ø 9 - 8
T123.095.N	Ø 9,5 (3/8")
T123.100.N	Ø 10 - 9
T123.110.N	Ø 11 - 10
T123.120.N	Ø 12 - 11
T123.127.N	Ø 12,7 (1/2")
T123.130.N	Ø 13 - 12
T123.140.N	Ø 14 - 13
T123.150.N	Ø 15 - 14
T123.159.N	Ø 15,9 (5/8")
T123.160.N	Ø 16 - 15
T123.170.N	Ø 17 - 16
T123.180.N	Ø 18 - 17
T123.190.N	Ø 19 - 18
T123.191.N	Ø 19,1 (3/4")
T123.200.N	Ø 20 - 19
T123.210.N	Ø 21 - 20
T123.220.N	Ø 22 - 21
T123.230.N	Ø 23 - 22
T123.240.N	Ø 24 - 23
T123.250.N	Ø 25 - 24
T123.254.N	Ø 25,4 (1")
T123.260.N	Ø 26 - 25
T123.300.N	Ø 30 - 29

## SET DI PINZE ER40 - DIN 6499

ART. X123



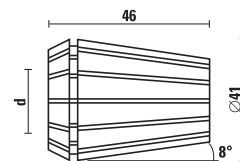
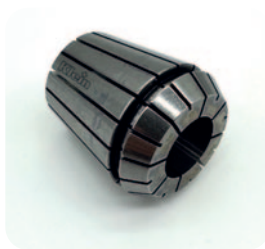
- Set composto da 23 pinze
- Valigetta di plastica

**HP**  
 $<0,010$

Articolo	Diametri:
X123.023.N	Ø3 - Ø4 - Ø5 - Ø6 - Ø7 - Ø8
	Ø9 - Ø10 - Ø11 - Ø12 - Ø13 - Ø14
	Ø15 - Ø16 - Ø17 - Ø18 - Ø19 - Ø20
	Ø21 - Ø22 - Ø23 - Ø24 - Ø25

## PINZE ER 40 - DIN 6499 - ULTRA PRECISE

ART. T123.UP



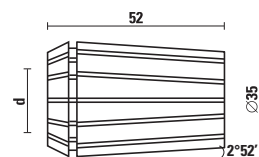
**UP**  
 $<0,005$

- Consigliate per lavorazioni con alto numero di giri dove è richiesta una elevata precisione
- Diametro nominale
- Si possono usare su tutti i coni portautensili e ghiera standard

Articolo	d
T123.060.NUP	Ø 6
T123.080.NUP	Ø 8
T123.100.NUP	Ø 10
T123.120.NUP	Ø 12
T123.140.NUP	Ø 14
T123.160.NUP	Ø 16
T123.180.NUP	Ø 18
T123.200.NUP	Ø 20
T123.250.NUP	Ø 25

## PINZE EOC25 - DIN 6388 (462 E)

ART. T124

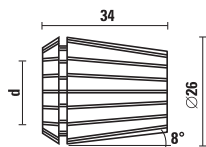


**HP**  
 $<0,008$

Articolo	d
T124.020.N	Ø 2 - 1,5
T124.030.N	Ø 3 - 2,5
T124.032.N	Ø 3,2 (1/8")
T124.040.N	Ø 4 - 3,5
T124.048.N	Ø 4,8 (3/16")
T124.050.N	Ø 5 - 4,5
T124.060.N	Ø 6 - 5,5
T124.064.N	Ø 6,4 (1/4")
T124.070.N	Ø 7 - 6,5
T124.079.N	Ø 7,9 (5/16")
T124.080.N	Ø 8 - 7,5
T124.095.N	Ø 9,5 (3/8")
T124.100.N	Ø 10 - 9,5
T124.110.N	Ø 11 - 10,5
T124.120.N	Ø 12 - 11,5
T124.127.N	Ø 12,7 (1/2")
T124.130.N	Ø 13 - 12,5
T124.140.N	Ø 14 - 13,5
T124.159.N	Ø 15,9 (5/8")
T124.160.N	Ø 16 - 15,5
T124.180.N	Ø 18 - 17,5
T124.190.N	Ø 19 - 18,5
T124.191.N	Ø 19,1 (3/4")
T124.200.N	Ø 20 - 19,5
T124.220.N	Ø 22 - 21,5
T124.250.N	Ø 25 - 24,5
T124.254.N	Ø 25,4 (1")

## PINZE ER 25 - DIN 6499

ART. T125



**HP**  
 $<0,010$

Articolo	d
T125.016.N	Ø 1,59 (1/16")
T125.020.N	Ø 2 - 1
T125.030.N	Ø 3 - 2
T125.032.N	Ø 3,2 (1/8")
T125.040.N	Ø 4 - 3
T125.048.N	Ø 4,8 (3/16")
T125.050.N	Ø 5 - 4
T125.060.N	Ø 6 - 5
T125.064.N	Ø 6,4 (1/4")
T125.070.N	Ø 7 - 6
T125.079.N	Ø 7,9 (5/16")
T125.080.N	Ø 8 - 7
T125.090.N	Ø 9 - 8
T125.095.N	Ø 9,5 (3/8")
T125.100.N	Ø 10 - 9
T125.110.N	Ø 11 - 10
T125.120.N	Ø 12 - 11
T125.127.N	Ø 12,7 (1/2")
T125.130.N	Ø 13 - 12
T125.140.N	Ø 14 - 13
T125.150.N	Ø 15 - 14
T125.159.N	Ø 15,9 (5/8")
T125.160.N	Ø 16 - 15

## SET DI PINZE ER25 - DIN 6499

ART. X125



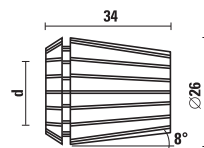
- Set composto da 14 pinze
- Valigetta di plastica

**UP**  
 $<0,005$

Articolo	Diametri: Ø3 - Ø4 - Ø5 - Ø6 - Ø7 - Ø8 - Ø9 Ø10 - Ø11 - Ø12 - Ø13 - Ø14 - Ø15 - Ø16
X125.014.N	

## PINZE ER 25 - DIN 6499 - ULTRA PRECISE

ART. T125.UP



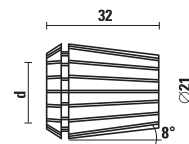
**UP**  
 $<0,005$

- Consigliate per lavorazioni con alto numero di giri dove è richiesta una elevata precisione
- Diametro nominale
- Si possono usare su tutti i coni portautensili e ghiera standard

Articolo	d
T125.060.NUP	Ø 6
T125.080.NUP	Ø 8
T125.100.NUP	Ø 10
T125.120.NUP	Ø 12

## PINZE ER 20 - DIN 6499

ART. T126

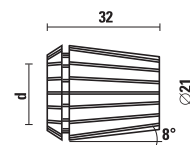


**HP**  
 $<0,010$

Articolo	d
T126.016.N	Ø 1,59 (1/16")
T126.030.N	Ø 3 - 2
T126.032.N	Ø 3,2 (1/8")
T126.040.N	Ø 4 - 3
T126.048.N	Ø 4,8 (3/16")
T126.050.N	Ø 5 - 4
T126.060.N	Ø 6 - 5
T126.064.N	Ø 6,4 (1/4")
T126.070.N	Ø 7 - 6
T126.080.N	Ø 8 - 7
T126.090.N	Ø 9 - 8
T126.095.N	Ø 9,5 (3/8")
T126.100.N	Ø 10 - 9
T126.110.N	Ø 11 - 10
T126.120.N	Ø 12 - 11
T126.127.N	Ø 12,7 (1/2")
T126.130.N	Ø 13 - 12

## PINZE ER 20 - DIN 6499 - ULTRA PRECISE

ART. T126.UP



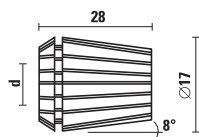
**UP**  
 $<0,005$

- Consigliate per lavorazioni con alto numero di giri dove è richiesta una elevata precisione
- Diametro nominale
- Si possono usare su tutti i coni portautensili e ghiera standard

Articolo	d
T126.060.NUP	Ø 6
T126.080.NUP	Ø 8
T126.100.NUP	Ø 10
T126.120.NUP	Ø 12

## PINZE ER 16 - DIN 6499

ART. T127

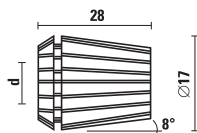


**HP**  
<0,010

Articolo	d
T127.016.N	∅ 1,59 (1/16")
T127.020.N	∅ 2 - 1
T127.030.N	∅ 3 - 2
T127.032.N	∅ 3,2 (1/8")
T127.040.N	∅ 4 - 3
T127.050.N	∅ 5 - 4
T127.060.N	∅ 6 - 5
T127.064.N	∅ 6,4 (1/4")
T127.070.N	∅ 7 - 6
T127.080.N	∅ 8 - 7
T127.090.N	∅ 9 - 8
T127.095.N	∅ 9,5 (3/8")
T127.100.N	∅ 10 - 9

## PINZE ER 16 - DIN 6499 - ULTRA PRECISE

ART. T127.UP



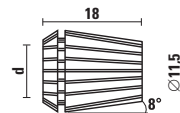
- Consigliate per lavorazioni con alto numero di giri dove è richiesta una elevata precisione
- Diametro nominale
- Si possono usare su tutti i coni portautensili e giere standard

**UP**  
<0,005

Articolo	d
T127.060.NUP	∅ 6
T127.080.NUP	∅ 8
T127.100.NUP	∅ 10

## PINZE ER 11 - DIN 6499

ART. T129

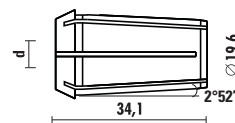


**HP**  
<0,010

Articolo	d
T129.010.N	∅ 1-0,5
T129.015.N	∅ 1,5-1
T129.020.N	∅ 2-1,5
T129.025.N	∅ 2,5-2
T129.030.N	∅ 3-2,5
T129.032.N	∅ 3,2 (1/8")
T129.035.N	∅ 3,5-3
T129.040.N	∅ 4-3,5
T129.045.N	∅ 4,5-4
T129.048.N	∅ 4,8 (3/16")
T129.050.N	∅ 5-4,5
T129.055.N	∅ 5,5-5
T129.060.N	∅ 6-5,5
T129.064.N	∅ 6,4 (1/4")
T129.065.N	∅ 6,5-6
T129.070.N	∅ 7-6,5

## PINZE EOC12 - DIN 6388 (407E)

ART. T136



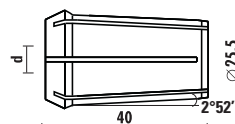
**HP**  
<0,010

Si utilizzano su Art. T118.580.R

Articolo	d
T136.040.N	∅ 4 - 3
T136.060.N	∅ 6 - 5
T136.064.N	∅ 6,4 (1/4")
T136.080.N	∅ 8 - 7
T136.095.N	∅ 9,5 (3/8")
T136.100.N	∅ 10 - 9
T136.120.N	∅ 12 - 11
T136.127.N	∅ 12,7 (1/2")

## PINZE EOC16 - DIN 6388 (415E)

ART. T138

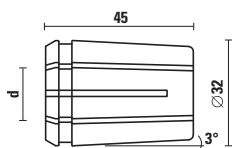
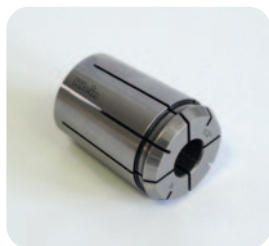


**HP**  
<0,010

Articolo	d
T138.040.N	∅ 4 - 3
T138.060.N	∅ 6 - 5
T138.064.N	∅ 6,4 (1/4")
T138.080.N	∅ 8 - 7
T138.095.N	∅ 9,5 (3/8")
T138.100.N	∅ 10 - 9
T138.120.N	∅ 12 - 11
T138.127.N	∅ 12,7 (1/2")

## PINZE 3° ALTA VELOCITÀ

ART. T133



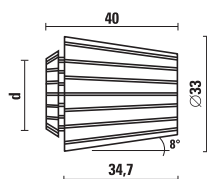
Da utilizzare solo sui coni T118.941.R e T118.841.R per pantografi CNC Multiax

**HP**  
**<0,010**

Articolo	d	Articolo	d
T133.032.N	Ø 3,2 (1/8")	T133.120.N	Ø 12 - 11
T133.040.N	Ø 4 - 3	T133.127.N	Ø 12,7 (1/2")
T133.060.N	Ø 6 - 5	T133.159.N	Ø 15,9 (5/8")
T133.064.N	Ø 6,4 (1/4")	T133.160.N	Ø 16 - 15
T133.079.N	Ø 7,9 (5/16")	T133.191.N	Ø 19,1 (3/4")
T133.080.N	Ø 8 - 7	T133.200.N	Ø 20 - 19
T133.095.N	Ø 9,5 (3/8")	T133.250.N	Ø 25 - 24
T133.100.N	Ø 10 - 9	T133.254.N	Ø 25,4 (1")

## PINZE ETS 32 - DIN 6499

ART. T134

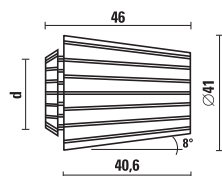
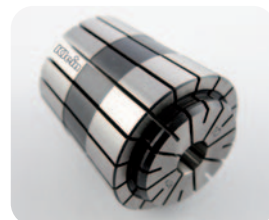


**HP**  
**<0,010**

Articolo	d	Articolo	d
T134.030.N	Ø 3 - 2	T134.120.N	Ø 12 - 11
T134.040.N	Ø 4 - 3	T134.130.N	Ø 13 - 12
T134.050.N	Ø 5 - 4	T134.140.N	Ø 14 - 13
T134.060.N	Ø 6 - 5	T134.160.N	Ø 16 - 15
T134.070.N	Ø 7 - 6	T134.180.N	Ø 18 - 17
T134.080.N	Ø 8 - 7	T134.200.N	Ø 20 - 19
T134.100.N	Ø 10 - 9		

## PINZE ETS 40 - DIN 6499

ART. T135



**HP**  
**<0,010**

Articolo	d	Articolo	d
T135.040.N	Ø 4 - 3	T135.130.N	Ø 13 - 12
T135.050.N	Ø 5 - 4	T135.140.N	Ø 14 - 13
T135.060.N	Ø 6 - 5	T135.160.N	Ø 16 - 15
T135.070.N	Ø 7 - 6	T135.180.N	Ø 18 - 17
T135.080.N	Ø 8 - 7	T135.200.N	Ø 20 - 19
T135.100.N	Ø 10 - 9	T135.250.N	Ø 25 - 24
T135.120.N	Ø 12 - 11		

## SET PINZE + KIT PULIZIA



- Il **kit pulizia** viene utilizzato per tenere sempre la sede e il foro della pinza puliti, evitando il cattivo posizionamento della pinza stessa e dell'utensile dovuto ai trucioli di legno e alla sporcizia. Migliora l'efficacia nella lavorazione ed elimina vibrazioni fastidiose aumentando così la vita dell'utensile.

- In valigetta di plastica

**Set composto da:**

- nr. 10 pinze
- Tampone pulitore sede pinze
- Spazzole foro pinza

**Articolo**  
X125.515.N

Set composto da **10 pinze ER25:**  
Ø3 - Ø4 - Ø5 - Ø6 - Ø7 Ø8 - Ø10 - Ø12 - Ø14 - Ø16

T137.525.N - Tampone pulitore sede pinza ER25

X137.004.N - nr. 4 spazzole foro pinza ER25

**Articolo**  
X119.515.N

Set composto da **10 pinze ER32:**  
Ø4 - Ø5 - Ø6 - Ø8 - Ø10 - Ø12 - Ø14 - Ø16 - Ø18 - Ø20

T137.532N - Tampone pulitore sede pinza ER32

X137.004.N - nr. 4 spazzole foro pinza ER32

**Articolo**  
X123.515.N

Set composto da **10 pinze ER40:**  
Ø4 - Ø6 - Ø8 - Ø10 - Ø12 - Ø14 - Ø16 - Ø18 - Ø20 - Ø25

T137.540N - Tampone pulitore sede pinza ER40

X137.004.N - nr. 4 spazzole foro pinza ER40

**Articolo**  
X124.515.N

Set composto da **10 pinze DIN6388:**  
Ø4 - Ø6 - Ø8 - Ø10 - Ø12 - Ø14 - Ø16 - Ø18 - Ø20 - Ø25

T137.662N - Tampone pulitore sede pinza DIN6388-EOC25

X137.004.N - nr. 4 spazzole foro pinza DIN6388-EOC25

## SET CONI E PINZE IN CASSETTA DI LEGNO

ART. X118



Contiene un portautensili con ISO30 + 8 pinze ER32

Articolo		Articolo			
X118.700.R		X118.800.R			
<b>composta da:</b>		<b>composta da:</b>			
portautensili con ISO 30/ER32		portautensili con ISO 30/ER32			
T118.700.R		T118.800.R			
pinze	Ø6	T119.060.N	pinze	Ø6	T119.060.N
	Ø8	T119.080.N		Ø8	T119.080.N
	Ø10	T119.100.N		Ø10	T119.100.N
	Ø12	T119.120.N		Ø12	T119.120.N
	Ø14	T119.140.N		Ø14	T119.140.N
	Ø16	T119.160.N		Ø16	T119.160.N
	Ø18	T119.180.N		Ø18	T119.180.N
	Ø20	T119.200.N		Ø20	T119.200.N

## SET CONI E PINZE IN CASSETTA DI PLASTICA

ART. X118



- Contiene un portautensili con HSK63F + 8 pinze ER40

Articolo		
X118.980.R		
<b>composta da:</b>		
portautensili con HSK63F/ER40		T118.980.R
pinze	Ø6	T123.060.N
	Ø8	T123.080.N
	Ø10	T123.100.N
	Ø12	T123.120.N
	Ø16	T123.160.N
	Ø18	T123.180.N
	Ø20	T123.200.N
	Ø25	T123.250.N

## SET CONI E PINZE IN CASSETTA DI PLASTICA

ART. X118



- Contiene un portautensili con HSK63F + 8 pinze ER32

Articolo		
X118.976.R		
<b>composta da:</b>		
portautensili con HSK63F/ER32	T118.976.R	
pinze	Ø6	T119.060.N
	Ø8	T119.080.N
	Ø10	T119.100.N
	Ø12	T119.120.N
	Ø14	T119.140.N
	Ø16	T119.160.N
	Ø18	T119.180.N
	Ø20	T119.200.N

## SET CONI E PINZE IN CASSETTA DI PLASTICA

ART. X118



- Contiene un portautensili con HSK63F con ghiera a cuscinetto + 8 pinze EOC25

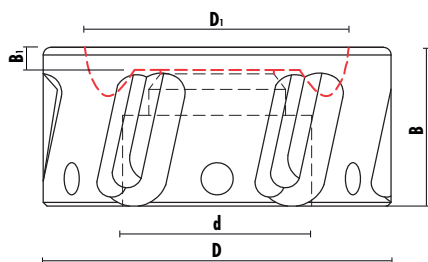
Articolo		
X118.984.R		
<b>composta da:</b>		
portautensili con HSK63F/EOC25	T118.984.R	
pinze	Ø6	T124.060.N
	Ø8	T124.080.N
	Ø10	T124.100.N
	Ø12	T124.120.N
	Ø16	T124.160.N
	Ø18	T124.180.N
	Ø20	T124.200.N
	Ø25	T124.250.N

## GHIERA CONVOGLIATORE

ART. T139



**Tornado**



- Costruito in lega leggera (alluminio) con uno speciale rivestimento specifico contro l'usura e la corrosione
- Appositamente studiato per migliorare l'aspirazione di polveri e trucioli dal piano di lavoro
- Trattamento di indurimento superficiale per evitarne l'usura ed aumentare la durata, per una migliore evacuazione del truciolo
- Distanza ottimale dal piano di lavoro è 2 mm. Lavora con efficacia fino a 10 mm
- Diametro più piccolo: (D=92 mm), per poter essere utilizzato su qualsiasi macchina/pantografo CNC
- **Adatto per tutti i tipi di cono** (HSK, ISO, BT, ..)
- Velocità di rotazione massima 20.000 RPM
- Bilanciatura G 2,5, peso 0,256 kg

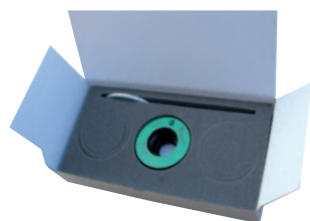
WATCH VIDEO



Articolo	Tipo	D	D1	B	B1	d	Rot.
T139.501.RK	DIN6499 (ER32)	92	70	40	6	M 40x1,5	Dx
T139.502.RK	DIN6499 (ER40)	92	70	42	6	M 50x1,5	Dx
T139.503.RK	DIN6499 (ER25)	92	70	42	6	M 32x1,5	Dx
T139.522.RK	DIN6388 (EOC25)	92	70	42	6	M 48x2	Dx
T139.581.RK	DIN6499 (ER32)	80	64	42	6	M 40x1,5	Dx

## KIT GHIERA CONVOGLIATORE

ART. X139



- Kit composta da:  
nr. 1 ghiera convogliatore  
nr. 1 chiave a settore:  
Ø 92= ch. 95/100  
Ø 80= ch. 80/90
- Scatola in cartone

Articolo	Descrizione	Tipo
X139.501.RK	T139.501.RK + Z052.315.N	DIN6499 (ER32)
X139.502.RK	T139.502.RK + Z052.315.N	DIN6499 (ER40)
X139.503.RK	T139.503.RK + Z052.315.N	DIN6499 (ER25)
X139.522.RK	T139.522.RK + Z052.315.N	DIN6388 (EOC25)
X139.581.RK	T139.581.RK + Z052.314.N	DIN6499 (ER32)

**Tornado:** la nuova soluzione della Sistemi che favorisce l'aspirazione di polveri e trucioli durante la lavorazione di nesting e pantografatura. Facile da montare direttamente sul cono al posto della ghiera standard, permette di risolvere il problema delle polveri convogliandole con facilità verso il sistema d'aspirazione centralizzato delle macchine CNC.

## KIT GHIERA CONVOGLIATORE

ART. X139



- Kit composta da:  
nr. 2 ghiera (ER32 - ER40)  
nr. 1 chiave a settore 95/100
- Scatola in cartone

Articolo	Descrizione
X139.990.RK	T139.501.RK + T139.502.RK + Z052.315.N

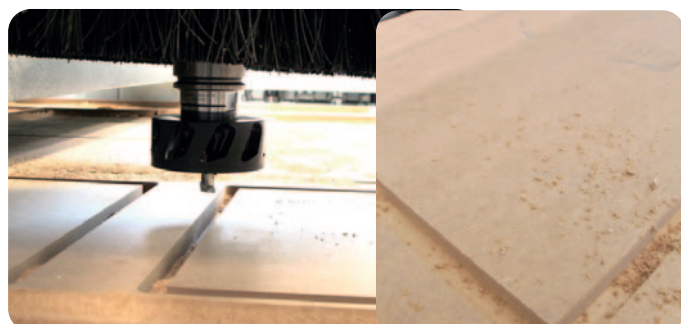
## CHIAVE DINAMOMETRICA

ART. Z052

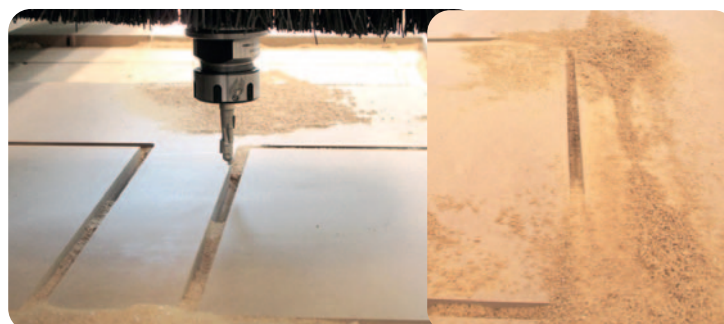


Articolo	Tipo	L	Nm (dis. 1)	Nm (dis. 2)
Z052.722.N	ER25	480	40-55	80-90
Z052.723.N	ER32	480	66-70	120-130
Z052.724.N	ER40	480	110-120	190-200
Z052.728.N	EOC25	480	110-120	190-200

## FACILE DA MONTARE COME UNA GHIERA STANDARD



LAVORAZIONE CON TORNADO



LAVORAZIONE SENZA TORNADO

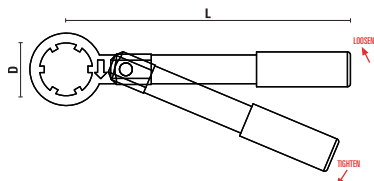
## CHIAVI DINAMOMETRICHE

Durante l'operazione di serraggio della ghiera sui conici portautensili o nel fissaggio delle viti negli utensili con coltelli intercambiabili è fondamentale riuscire ad ottenere un **serraggio corretto**. La chiave dinamometrica è in grado di segnalare il raggiungimento del valore di coppia impostato (Nm= Newton metro, unità di misura del movimento meccanico) e di garantire l'**omogeneità del carico di stretta**.

### CHIAVI DINAMOMETRICHE PER GHIERE "MINI"

Tutte i ricambi sono disponibili nella sezione n. 10

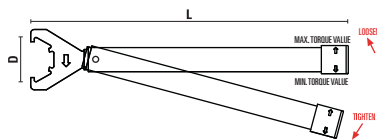
ART. Z052



Articolo	D	L	Nm	Ghiera
Z052.701.N	16	120	18	ER11
Z052.702.N	22	175	28	ER16
Z052.703.N	28	180	35	ER20
Z052.704.N	35	185	40	ER25

### CHIAVI DINAMOMETRICHE PER GHIERE "STANDARD"

ART. Z052



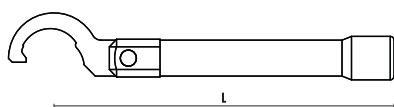
Dr. ① Quando si stringono pinze con scarico interno ruotare il pomello in **senso antiorario**, impostando la **COPPIA MIN**

Dr. ② Quando si stringono pinze senza scarico interno ruotare il pomello in **senso orario**, impostando la **COPPIA MAX**

Articolo	D	L	Nm (Dis. 1)	Nm (Dis. 2)	Ghiera
Z052.710.N	32	380	25-35	45-55	ER16
Z052.711.N	35	380	30-40	60-70	ER20
Z052.712.N	40	400	40-55	80-90	ER25
Z052.713.N	50	400	66-70	120-130	ER32
Z052.714.N	63	450	110-120	190-200	ER40

### CHIAVI DINAMOMETRICHE A SETTORE

ART. Z052



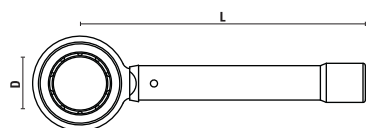
Dr. ① Quando si stringono pinze con scarico interno ruotare il pomello in **senso antiorario**, impostando la **COPPIA MIN**

Dr. ② Quando si stringono pinze senza scarico interno ruotare il pomello in **senso orario**, impostando la **COPPIA MAX**

Articolo	D	L	Nm (Dis. 1)	Nm (Dis. 2)	Ghiera
Z052.732.N	58-62	380	110-120	190-200	DIN 6388/EOC25
Z052.735.N	50	380	110-120	190-200	Z091.005.R

### CHIAVI DINAMOMETRICHE PER GHIERE "ANTISIBILO"

ART. Z052



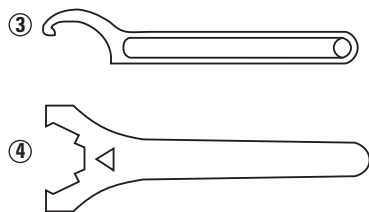
Dr. ① Quando si stringono pinze con scarico interno ruotare il pomello in **senso antiorario**, impostando la **COPPIA MIN**

Dr. ② Quando si stringono pinze senza scarico interno ruotare il pomello in **senso orario**, impostando la **COPPIA MAX**

Articolo	D	L	Nm (Dis. 1)	Nm (Dis. 2)	Ghiera
Z052.790.N	32	400	25-35	45-55	ER 16
Z052.793.N	50	400	65-70	120-130	ER 32
Z052.795.N	60	400	110-120	190-200	DIN 6388/EOC25

## CHIAVI PER GHIERE TIPO STANDARD

ART. Z052

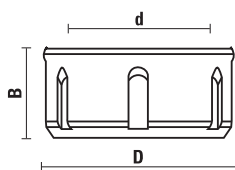


Articolo	Dis.	Ghiera	Descrizione
Z052.300.N	3	DIN6388/EOC12	Chiave a settore 34/38
Z052.301.N	3	Z091.000.R	Chiave a settore 40/42
Z052.305.N	3	Z091.005.R	Chiave a settore 48/50
Z052.310.N	3	DIN6388/EOC25	Chiave a settore 58/62
Z052.314.N	3		Chiave per ghiera convogliatore Tornado
Z052.315.N	3		Chiave per ghiera convogliatore Tornado

Z052.401.N	4	ER 32	
Z052.402.N	4	ER 40	
Z052.404.N	4	ER 20	
Z052.407.N	4	ER 25	
Z052.409.N	4	ER 16	

## GHIERE PER MANDRINI

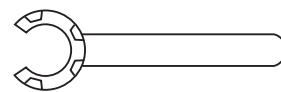
ART. Z091



Articolo	Tipo	D	B	d	Rot.
Z091.000.R	Per pinza Art. T117	40	20	M 30x1,5	Dx
Z091.000.L	Per pinza Art. T117	40	20	M 30x1,5	Sx
Z091.001.R	DIN 6499 (ER 32)	50	23	M 40x1,5	Dx
Z091.001.L	DIN 6499 (ER 32)	50	23	M 40x1,5	Sx
Z091.002.R	DIN 6499 (ER 40)	63	25	M 50x1,5	Dx
Z091.002.L	DIN 6499 (ER 40)	63	25	M 50x1,5	Sx
Z091.005.R	Per pinza Art. T133	50	23	M 40x1,5	Dx
Z091.100.R	DIN 6499 (ER 25) cuscinetto	42	20	M 32x1,5	Dx/Sx
Z091.101.R	DIN 6499 (ER 32) cuscinetto	50	25	M 40x1,5	Dx/Sx
Z091.102.R	DIN 6499 (ER 40) cuscinetto	63	27	M 50x1,5	Dx/Sx
Z091.103.R	DIN 6499 (ER 25)	42	20	M 32x1,5	Dx
Z091.104.R	DIN 6499 (ER 20)	35	19	M 25x1,5	Dx
Z091.105.R	DIN 6499 (ER 16)	32	17,5	M 22x1,5	Dx
Z091.202.R	DIN 6388 (EOC25)	60	30	M 48x2	Dx
Z091.203.R	DIN 6388 (EOC25) cuscinetto	60	30	M 48x2	Dx/Sx
Z091.205.R	DIN 6388 (EOC12)	35	28	M 27x1,5	Dx
Z091.301.R	ETS 32	50	22	M 40x1,5	Dx
Z091.302.R	ETS 40	63	25	M 50x1,5	Dx
Z091.403.R	ER 25 Tipo mini	35	20	M 30x1	Dx
Z091.404.R	ER 20 Tipo mini	28	19	M 24x1	Dx
Z091.405.R	ER 16 Tipo mini	22	18	M 19x1	Dx
Z091.406.R	ER 11 Tipo mini	16	12	M 13x0,75	Dx

## CHIAVI PER GHIERE TIPO MINI

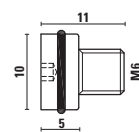
ART. Z052



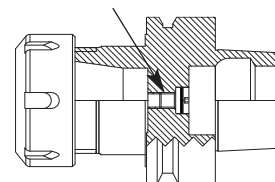
Articolo	Descrizione
Z052.503.N	chiave per ghiera ER 25 tipo mini
Z052.505.N	chiave per ghiera ER 16 tipo mini
Z052.508.N	chiave per ghiera ER 20 tipo mini
Z052.511.N	chiave per ghiera ER 11 tipo mini

## VITE ANTIPOLVERE

ART. Z051



Vite antipolvere

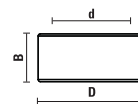


- Da utilizzare sui nostri coni HSK per evitare che le polveri contaminino l'elettromandrino.
- Economica e facile da montare.

Articolo	Descrizione
Z051.070.N	M6x6 - testa esagonale

## GHIERE "ANTISIBILO"

ART. Z091



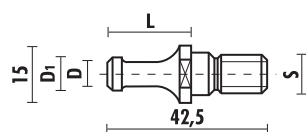
- Ideale per lavorazioni ad alta velocità
- Ghiera senza intagli longitudinali, antisibilo

Articolo	Tipo	D	B	d	Rot.
Z091.501.R	DIN 6499 (ER 32)	50	23	M 40x1,5	Dx
Z091.505.R	DIN 6499 (ER 16)	32	17,5	M 22x1,5	Dx
Z091.522.R	DIN 6499 (EOC 25)	60	30	M 48x2	Dx

Tutte i ricambi sono disponibili nella sezione n. 10

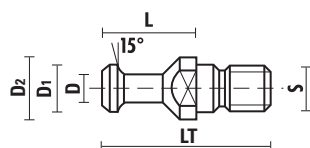
## TIRANTI PER CONI PORTAUTENSILI

ART. T118



Per portautensili con flangia dentata, macchine: **Morbidelli, SCM**

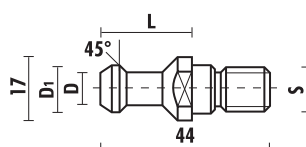
Articolo	Tipo	D1	D	L	S
T118.790.R	ISO 30	8,5	6,5	22	M10



DIN 69872 per macchine:

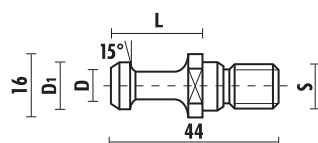
**Anderson, Busellato, Weeke, Ima, Bulleri, Maka, Cosmec, Reichenbacher, Elte**

Articolo	Tipo	D1	D2	D	L	LT	S
T118.791.R	ISO 30	13	17	9	24	44	M12
T118.893.R	ISO 40	19	23	14	26	54	



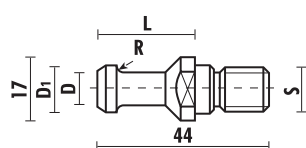
Per macchine: **Alberti, Vitap, Masterwood** (motori G. Colombo)

Articolo	Tipo	D1	D	L	S
T118.792.R	ISO 30	12,8	9	24	M12



Per portautensili con flangia non fresata, macchine: **Esseteam**

Articolo	Tipo	D1	D	L	S
T118.793.R	ISO 30	12	8	24	M12

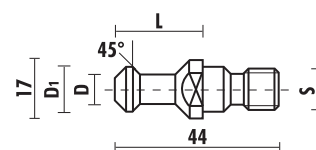


Per portautensili con flangia Ø 46, macchine: **CMS**

Articolo	Tipo	D1	D	L	R	S
T118.794.R	ISO 30	12,8	9	24	2,4	M12

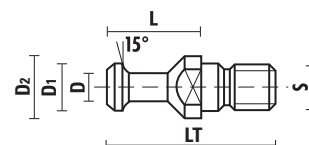
## TIRANTI PER CONI PORTAUTENSILI

ART. T118



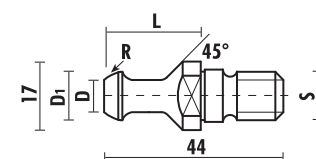
Per macchine: **Belotti**

Articolo	Tipo	D1	D	L	S
T118.795.R	ISO 30	13	9	23	M12



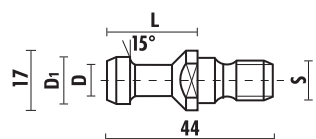
Per macchine: **Biesse** (fino al 9/9/92)

Articolo	Tipo	D1	D	L	S
T118.890.R	ISO 30	13	9	24	M12



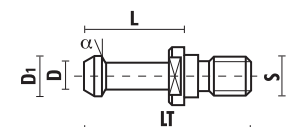
Per macchine: **Biesse** (dopo il 9/9/92), **Masterwood** (motori H.S.D.), **Bulleri, Thermwood, Vitap, Hiteco**

Articolo	Tipo	D1	D	L	R	S
T118.891.R	ISO 30	12	8	24	3,2	M12



Per macchine: **Komo**

Articolo	Tipo	D1	D	L	S
T118.894.R	BT 30	13	9	24	M12



Per macchine: BT 30 - BT 40 **Shoda**, BT 35 **Heian**

Articolo	Tipo	D1	D	L	LT	α	S
T118.895.R	BT 30	11	7	23,5	43	30°	M12
T118.896.R	BT 35	13	8,5	28	48	45°	M12
T118.896.R030	BT 35	13	8,5	28	48	30°	M12
T118.897.R	BT 40	15	10	35	60	45°	M16

## HOTBLOCK®

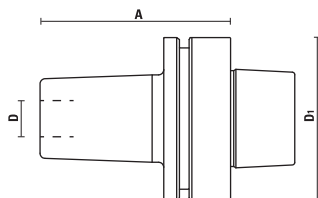
I nuovi portautensili a calettamento sono mandrini a pinza ad alta precisione che assicurano una maggiore precisione con un minor numero di accoppiamenti grazie alla speciale tenuta dell'utensile sul gambo per mezzo del serraggio termico. Per prima cosa, la punta della pinza viene riscaldata con una speciale unità di riscaldamento, facendola espandere. Viene quindi inserito il gambo della fresa e la pinza viene raffreddata a temperatura ambiente. In questo modo la pinza si contrae con precisione attorno al gambo della fresa con una speciale eccentricità inferiore a 3 micron, garantendo così la massima precisione e stabilità per prestazioni elevate e una maggiore durata dell'utensile.



### PORTAUTENSILI CONO HSK-63F PER CALETTAMENTO A CALDO

ART. T120

## HotBlock®



- Concentricità  $\leq 0,003$  mm
- Portautensili ad **alta precisione** grazie alla stretta termica
- Elevata stabilità e rigidità che li rende adatti per lavorazioni particolarmente gravose
- Per utensili in HW e HS
- Grado di **equilibratura G 2,5** x 24.000 RPM
- **Rotazione destra e sinistra**
- Alloggia utensili con gambo cilindrico tolleranza h6

RPM  
24.000

T139.163.N

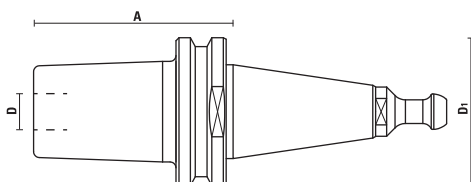
BALLUFF  
POCKET

Articolo	Cono	A	D1	D	Rot.
T120.564.N	HSK-63F	76	63	1/4" - (6,35 mm)	Dx/Sx
T120.580.N	HSK-63F	76	63	8	Dx/Sx
T120.595.N	HSK-63F	76	63	3/8" - (9,52 mm)	Dx/Sx
T120.600.N	HSK-63F	76	63	10	Dx/Sx
T120.620.N	HSK-63F	76	63	12	Dx/Sx
T120.627.N	HSK-63F	76	63	1/2" - (12,7 mm)	Dx/Sx
T120.660.N	HSK-63F	76	63	16	Dx/Sx
T120.695.N	HSK-63F	76	63	3/4" - (19,05 mm)	Dx/Sx
T120.700.N	HSK-63F	76	63	20	Dx/Sx
T120.750.N	HSK-63F	76	63	25	Dx/Sx

### PORTAUTENSILI CONO ISO 30 PER CALETTAMENTO A CALDO

ART. T120

## HotBlock®



- Concentricità  $\leq 0,003$  mm
- Portautensili ad **alta precisione** grazie alla stretta termica
- Elevata stabilità e rigidità che li rende adatti per lavorazioni particolarmente gravose
- Per utensili in HW, HS e PKD
- Grado di **equilibratura G 2,5** x 24.000 RPM
- Rotazione destra e sinistra
- **Alloggia utensili con gambo cilindrico tolleranza h6**
- Corredato di certificato di equilibratura

RPM  
24.000

T139.150.N

BALLUFF  
POCKET

Tirante T118.891.R per macchine: **Biesse, Masterwood - Bulleri** (motori H.S.D.), **Hiteco**

Articolo	Cono	A	D1	D	Rot.
T120.320.N	ISO 30	76	50	12	Dx/Sx
T120.360.N	ISO 30	76	50	16	Dx/Sx
T120.400.N	ISO 30	76	50	20	Dx/Sx

## PROLUNGHE CILINDRICHE PER CONI A CALETTAMENTO A CALDO L=150

ART. T120



- Adatte per lavorazioni profonde e difficili da raggiungere
- Si raccomanda l'uso su coni a calettamento a caldo (vedi ns. Art. T120) o su coni hydro
- Risultati ottimali su utensili HW e HS con gambo in tolleranza h6
- **Complete di vite di regolazione**

Articolo	D	d	L	L1	Vite
T120.012.03	12	3	150	12	M5
T120.012.04	12	4	150	16	M5
T120.016.04	16	4	150	16	M5
T120.016.06	16	6	150	26	M5
T120.020.06	20	6	150	26	M5
T120.020.08	20	8	150	26	M6
T120.020.10	20	10	150	32	M6
T120.020.12	20	12	150	37	M10
T120.025.08	25	8	150	26	M6
T120.025.10	25	10	150	32	M6
T120.025.12	25	12	150	37	M10
T120.025.16	25	16	150	40	M10

## STAZIONE PER CALETTAMENTO

ART. K.START.2



- **Tempo di calettamento da 2 a 7 secondi**
- Provvisto di anelli induttore ( $\varnothing 6 - \varnothing 12$ ) + ( $\varnothing 14 - \varnothing 20$ ) e di supporto per coni HSK63F
- Riscaldamento localizzato del porta utensile, senza alterazione dell'utensile e del porta utensile
- **Autoregolazione della potenza di riscaldamento** grazie a un microprocessore interno
- **Induttore reversibile a 180°** senza smontaggio
- Alimentazione elettrica 3x380/480V - 16A 50/60 Hz - 14 kW
- Dimensioni L= 255 mm - P= 490 mm - H= 755 mm
- Peso (senza optional) 20 kg

Articolo della sez. 16. Vedi pag. 16.18

**Articolo**  
K.START.2

**NB:** Questi articoli non sono offerti in Germania perchè l'azienda produttrice "Elco" lo distribuisce attraverso rivenditori esclusivi.

## MODULO DI RAFFREDDAMENTO AD ARIA

ART. K.FG500



- Per il raffreddamento di cono porta utensili a calettare
- **Tempi di raffreddamento da 1 minuto e 30 a 3 minuti**
- Provvisto di anelli di raffreddamento ( $\varnothing 6 - \varnothing 12$ ) + ( $\varnothing 14 - \varnothing 20$ ) e di supporto per cono HSK63F
- Alimentazione pneumatica: 4-6 bar
- Dimensioni L= 220 mm - P= 190 mm - H= 615 mm
- Peso 5 kg

Articolo della sez. 16. Vedi pag. 16.18

**Articolo**  
K.FG500

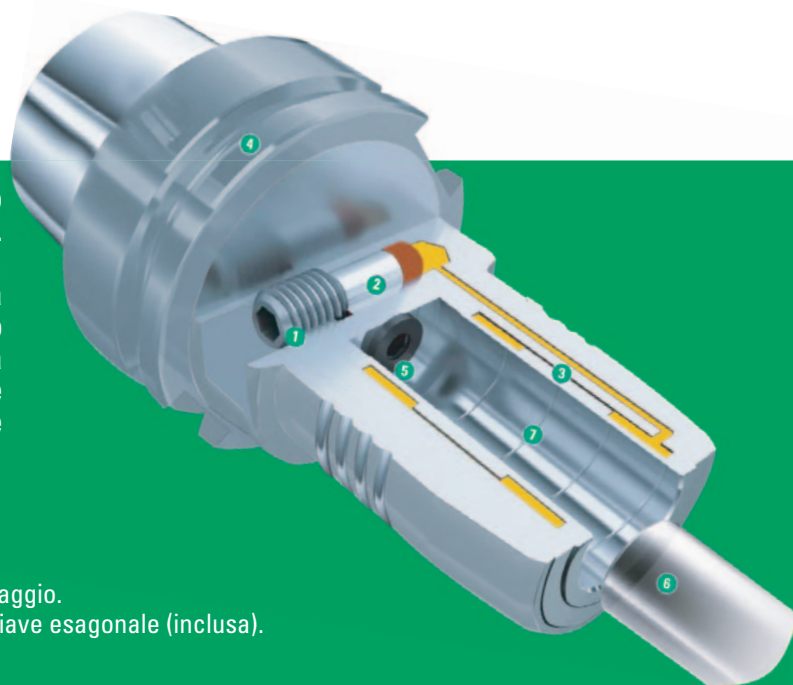
## HydroBlock®

### DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

I mandrini **HydroBlock®** eseguono il bloccaggio dell'utensile in maniera idraulica attraverso l'azionamento manuale del pistone interno tramite la vite di bloccaggio. Per ottenere la massima forza di serraggio sull'utensile, la vite deve essere stretta fino in fondo. **Stringendo la vite si attiva il meccanismo idraulico interno, spingendo il volume dell'olio presente al suo interno e pressandolo contro le pareti sottili interne che si espanderanno provocando il bloccaggio ottimale ed uniforme dell'utensile.** I vantaggi sono quindi notevoli, riducendo notevolmente le vibrazioni e migliorando la qualità della lavorazione. Lo svitamento della vite provoca invece una riduzione della pressione dell'olio sulle pareti sottili e quindi il rilascio dell'utensile.

La **SISTEMI** ha scelto di produrre e immettere nel mercato due versioni del mandrino idraulico HSK63F: uno più compatto (A=80 mm) e uno prolungato (A=100 mm), con diametri nominali sia in millimetri che in pollici così da soddisfare ogni richiesta della nostra clientela. L'offerta così ampia ci permette di offrire un prodotto garantito ed estremamente preciso.

Con poche e semplici operazioni, l'utensile può essere sostituito in modo rapido e preciso. Inserire l'utensile nel portautensili a espansione idraulica, avvitare con la chiave la vite di serraggio fino all'arresto - fatto! Il vostro vantaggio: risparmio di tempo grazie alla riduzione dei tempi di attrezzaggio macchina e nessun investimento extra per dispositivi e macchine aggiuntivi.



#### CARATTERISTICHE TECNICHE

##### 1. Vite di serraggio

La vite di serraggio serve a muovere il pistone di serraggio. Bloccare la vite di serraggio fino all'arresto con la chiave esagonale (inclusa).

##### 2. Pistone di serraggio

Comprime il fluido idraulico nel sistema della camera dell'olio.

##### 3. Manicotto di espansione e sistema di camere d'olio

Il manicotto di espansione si espande uniformemente contro il gambo dell'utensile. Il gambo dell'utensile viene prima centrato e poi bloccato con forza e in modo uniforme su tutta la superficie garantendo una stretta perfetta. L'usura del tagliente è così ridotta al minimo e la durata aumenta fino al 40%.

##### 4. Parte conica

L'interfaccia lato macchina è costruita secondo la normativa DIN 69893.

##### 5. Foro filettato (M5)

##### 6. Utensile

L'utensile è perfettamente bloccato sull'asse centrale - massima precisione di concentricità e di scostamento  $\leq 0,005$  mm. L'utensile deve avere il gambo cilindrico tolleranza h6.

##### 7. Scanalature per lo sporco

Appositamente create per raccogliere lo sporco (residui di olio e grasso) mantenendo il resto della superficie asciutta.



View  
ONLINE

## I VANTAGGI DEL SISTEMA IDRAULICO

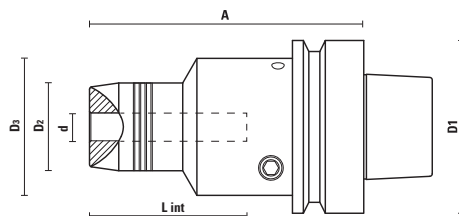
- Riduzione dei tempi di attrezzaggio grazie a un cambio utensile rapido e semplice da effettuare
- Fissaggio dell'utensile migliore rispetto ai sistemi convenzionali e conseguente aumento della precisione nella lavorazione
- Diminuzione delle vibrazioni durante la lavorazione

- Semplicità di utilizzo nel cambio utensile
- Si possono eseguire fino a 2.500-3.000 fissaggi senza perdere precisione
- Aumento della durata dell'utensile
- Grazie alle bussole di riduzione si possono utilizzare più diametri con un singolo mandrino
- Equilibratura G 2.5 x 24.000 RPM



## CONI HSK63F HYDRO

ART. T518



# HydroBlock



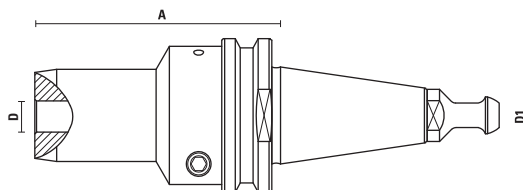
- Concentricità  $\leq 0,005$  mm
- Chiave esagonale a "T" inclusa
- Equilibratura a G 2.5 x 24.000 RPM
- Coppia di serraggio 5,5 N/m
- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893
- Rotazione destra e sinistra



Articolo	A	d	D1	D2	D3	L int.	Rot.	Articolo	A	d	D1	D2	D3	L int.	Rot.
T518.095.N <b>NEW</b>	80	3/8"	63	30	50	41	Dx-Sx	T518.095.N100	100	3/8"	63	30	50	42	Dx-Sx
T518.100.N <b>NEW</b>	80	10	63	30	50	42	Dx-Sx	T518.120.N100	100	12	63	32	50	47	Dx-Sx
T518.120.N	80	12	63	32	50	46	Dx-Sx	T518.127.N100	100	1/2"	63	32	50	47	Dx-Sx
T518.127.N <b>NEW</b>	80	1/2"	63	32	50	46	Dx-Sx	T518.160.N100	100	16	63	33	50	52	Dx-Sx
T518.160.N	80	16	63	38	50	49	Dx-Sx	T518.195.N100	100	3/4"	63	42	50	52	Dx-Sx
T518.195.N <b>NEW</b>	80	3/4"	63	42	50	51	Dx-Sx	T518.200.N100	100	20	63	42	50	52	Dx-Sx
T518.200.N	80	20	63	42	50	51	Dx-Sx								
T518.250.N	80	25	63	53	53	58	Dx-Sx								

## CONI ISO 30 HYDRO

ART. T516



# HydroBlock



- Concentricità  $\leq 0,005$  mm
- Chiave esagonale a "T" inclusa
- Equilibratura a G 2.5 x 24.000 RPM
- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893
- Coppia di serraggio 5,5 N/m
- Rotazione destra e sinistra

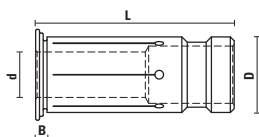
Tirante incluso T118.891.R per: **Biesse** (dopo 09/09/92), **Masterwood - Bulleri** (motore H.S.D.), **VITAP, HITECO**



Articolo	Cono	A	D1	D	Rotazione
T516.095.N <b>NEW</b>	ISO 30	80	50	3/8"	Dx-Sx
T516.120.N <b>NEW</b>	ISO 30	80	50	12	Dx-Sx
T516.127.N <b>NEW</b>	ISO 30	80	50	1/2"	Dx-Sx
T516.195.N <b>NEW</b>	ISO 30	80	50	3/4"	Dx-Sx
T516.200.N <b>NEW</b>	ISO 30	80	50	20	Dx-Sx

## BUSSOLE DI RIDUZIONE PER CONI HYDRO

ART. T521



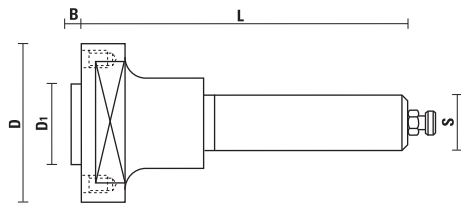
- Si possono utilizzare con utensili a gambo cilindrico
- Le bussole di riduzione permettono di montare diametri differenti con un singolo mandrino idraulico



Articolo	D	d	L	B	Articolo	D	d	L	B	Articolo	D	d	L	B
T521.120.030	12	3	47	2	T521.200.060	20	6	52,5	2	T521.250.060	25	6	57	2,5
T521.120.040	12	4	47	2	T521.200.080	20	8	52,5	2	T521.250.080	25	8	57	2,5
T521.120.050	12	5	47	2	T521.200.100	20	10	52,5	2	T521.250.100	25	10	57	2,5
T521.120.060	12	6	47	2	T521.200.120	20	12	52,5	2	T521.250.120	25	12	57	2,5
T521.120.080	12	8	47	2	T521.200.127 <b>NEW</b>	20	1/2"(12,7)	52,5	2	T521.250.140	25	14	57	2,5
T521.120.100	12	10	47	2	T521.200.140	20	14	52,5	2	T521.250.160	25	16	57	2,5
T521.127.064 <b>NEW</b>	1/2"(12,7)	1/4"(6,35)	47	2	T521.200.160	20	16	52,5	2	T521.250.180	25	18	57	2,5
T521.195.159 <b>NEW</b>	3/4"(19,05)	5/8"(15,875)	47	2	T521.200.180	20	18	52,5	2	T521.250.200	25	20	57	2,5
T521.200.095 <b>NEW</b>	20	3/4"(19,05)	52,5	2										

## ADATTATORE PER SEGHE CIRCOLARI

ART. T128



- Nr. 4 fori a 90°
- Viene fornito completo di nr. 4 viti per il fissaggio della lama e vite di sicurezza
- Si consiglia l'utilizzo con seghe circolari di diametro compreso tra 150 e 200 mm.
- L'articolo T128.143.R (S=16) è stato realizzato appositamente per essere montato sulle teste degli aggregati

Articolo	D	D1	B	S	L	Fori trascinamento
T128.141.R	60	22	2,5	Ø20x60	90	4/4/36
T128.140.R	60	30	2,5	Ø20x60	90	4/6/48
T128.143.R	60	30	2,5	Ø16x50	85	4/6/48
T128.145.R	60	30	2,5	Ø25x60	90	4/6/48



Z051.018.R  
(T128.141.R)



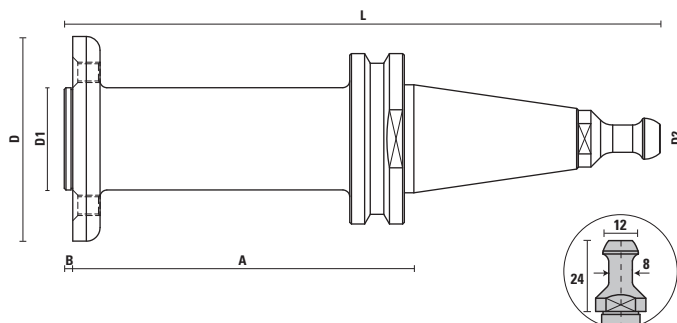
Z051.014.R  
(T128.140/3/5.R)



Z051.506.R

## ADATTATORE ISO 30 PER SEGHE CIRCOLARI

ART. T128



- Nr. 4 fori a 90°
- Viene fornito completo di nr. 4 viti per il fissaggio della lama e vite di sicurezza
- Da utilizzare con seghe circolari foro 30 mm
- Si consiglia l'utilizzo con seghe circolari di diametro massimo di 200 mm

- Tirante T118.891.R per macchina: **Biesse**

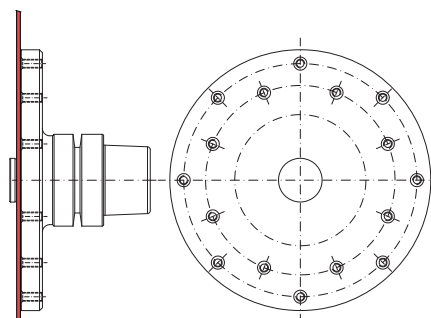
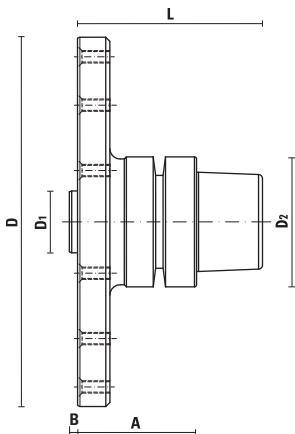
Articolo	Cono	A	D	D1	D2	B	L
T128.150.R	ISO 30	100	60	30	50	2,5	174



Z051.014.R

## ADATTATORE HSK63E PER SEGHE CIRCOLARI DI GRANDE DIAMETRO

ART. T128



- Da utilizzare con seghe circolari foro 30
- Venduto completo di 16 viti svasate M6 per il montaggio della lama (articolo Z051.014.N)
- Per seghe circolari di grande diametro fino a 850 mm

Per macchine: **Uniteam**

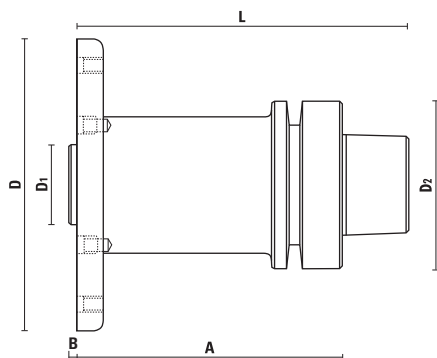
Articolo	Cono	A	D	D1	D2	B	L
T128.180.R	HSK-63E	57	179	30	63	4	89



Z051.014.R

## ADATTATORE HSK-63 PER SEGHE CIRCOLARI

ART. T128



- Viene fornito di nr. 6 viti M6x10 per il corretto serraggio della lama con interasse 90 mm a 60°
- Da utilizzare con seghe circolari foro  $\varnothing$  30
- Si consiglia l'utilizzo con seghe circolari di diametro compreso tra 200 e 350 mm.

RPM  
24.000

T139.163.N

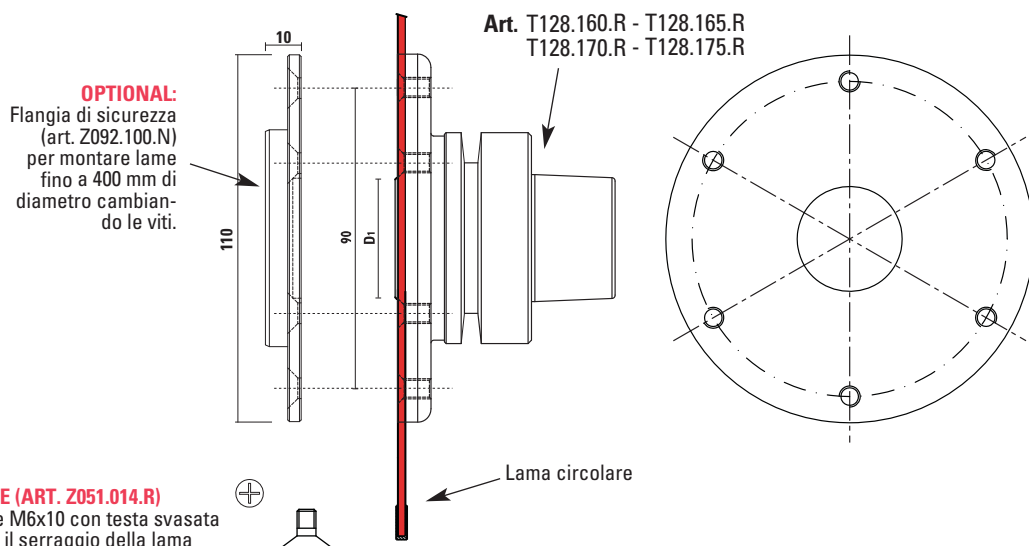
BALLUFF  
POCKET

Articolo	Cono	A	D	D1	D2	B	L
T128.160.R	HSK-63F	40	110	30	63	2,5	65
T128.165.R	HSK-63F	100	110	30	63	2,5	125
T128.170.R	HSK-63E	40	110	30	63	2,5	72
T128.175.R	HSK-63E	100	110	30	63	2,5	132



Z051.014.R

**ESEMPIO DI MONTAGGIO:**  
Adattatore HSK63 con lama inserita

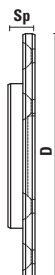


Vai a pagina 12.30 per vedere la gamma di lame per questi adattatori



## FLANGIA DI SICUREZZA PER PORTALAMA

ART. Z092



- Da utilizzare con adattatore Art. T128.160/165.R - T128.170/175.R
- **Migliora la stabilità e riduce fortemente le vibrazioni in caso di tagli di precisione**
- Completa di n. 6 viti M6x15 (Art. Z051.024.R) per il corretto serraggio della lama con interasse 90 mm a 60°
- **Per lame fino a 400 mm di diametro.**

### ATTENZIONE:

Sostituire le viti presenti sul portalama con quelle in dotazione con la flangia di sicurezza.

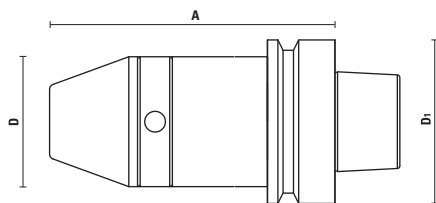
Articolo	D	Sp
Z092.100.N	110	10



Z051.024.R

## PORTAUTENSILI CONO HSK-63F AUTOSERRANTE

ART. T118



- Per eseguire la foratura su CNC
- Lo speciale design monoblocco garantisce una precisione elevata e maggiore rigidità
- **Possibilità di serraggio utensile da 1-13 mm**
- Viene fornito completo di chiave
- Concentricità < 0,02 mm

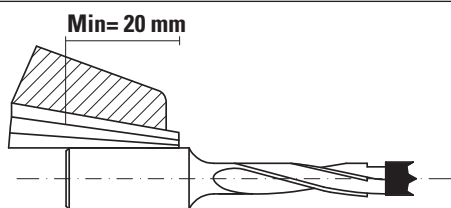
BALLUFF  
POCKET

Articolo	Cono	A	D	D1	Stretta	Rot.
T118.915.N	HSK-63F	110	50	63	1-13 mm	Dx/Sx

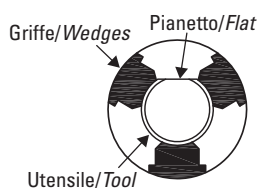


Z052.071.N

### COME SERRARE L'UTENSILE SUL MANDRINO



- Non usare utensili con attacco conico
- Inserire l'utensile per 20 mm e per un massimo di 29 mm (L= 20 mm (minimo))
- Utilizzare parametri idonei alla foratura



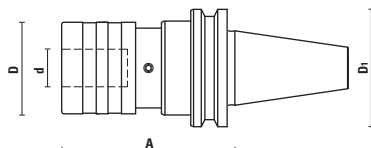
- Possibilmente usare utensili senza pianetto
- Nel caso in cui si usassero utensili con pianetto, procedere al serraggio come nel disegno sopra



**Esempio di come serrare l'utensile con la chiave**

## MASCHIATORI ISO 30 A CAMBIO RAPIDO

ART. UT118

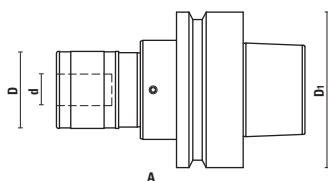


- Per eseguire filetti nella lavorazione dell' alluminio
- Mandrino a **compensazione assiale**
- Utilizzare con boccole portamaschi con diametro esterno D=19 mm, DIN 352, DIN 371, DIN 376
- **Viene fornito senza tirante**
- Adatti per l'utilizzo su centri di lavoro CNC

Articolo	Cono	A	d	D	D1
UT118.080.N	ISO 30	74	19	39	50

## MASCHIATORI HSK-63F A CAMBIO RAPIDO

ART. UT118



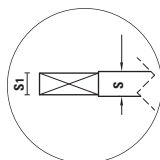
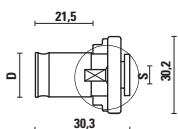
- Per eseguire filetti nella lavorazione dell' alluminio
- Mandrino a **compensazione assiale**
- Utilizzare con boccole portamaschi con diametro esterno D=19 mm, DIN 352, DIN 371, DIN 376
- Adatti per l'utilizzo su centri di lavoro CNC

BALLUFF  
POCKET

Articolo	Cono	A	d	D	D1
UT118.090.N	HSK-63F	81	19	39	63

## BUSSOLE PORTAMASCHI A CAMBIO RAPIDO (DIN 371)

ART. UT100



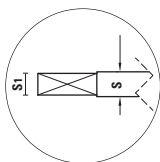
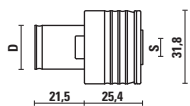
Attacco utensile  
maschiatore

- Ideale per fori passanti
- **Alta precisione**, adatta per la lavorazione dell'alluminio
- Per montare maschiatori metrici

Articolo	Filetto maschiatore	D	S= ∅Attacco	S1= □Quadro	Rot.
UT100.030.N	M3	19	3,5	2,7	Dx/Sx
UT100.035.N	M3,5	19	4	3,15	Dx/Sx
UT100.040.N	M4	19	4,5	3,4	Dx/Sx
UT100.050.N	M5	19	6	4,9	Dx/Sx
UT100.060.N	M6	19	6	4,9	Dx/Sx
UT100.080.N	M8	19	8	6,2	Dx/Sx
UT100.100.N	M10	19	10	8	Dx/Sx
UT100.120.N	M12	19	9	7	Dx/Sx

## BUSSOLE PORTAMASCHI A CAMBIO RAPIDO DIN 371 CON FRIZIONE

ART. UT105

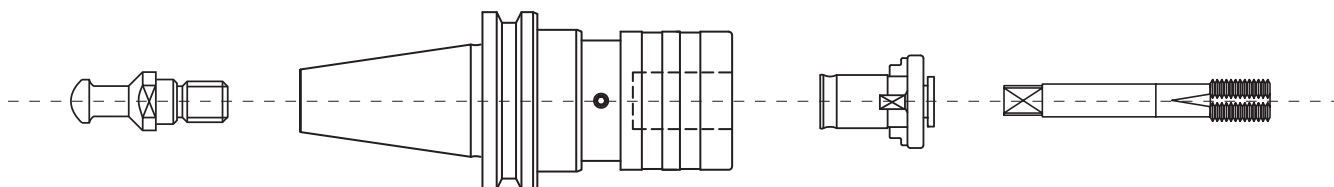


Attacco utensile  
maschiatore

- Ideale per fori ciechi
- **Alta precisione**, adatta per la lavorazione dell'alluminio
- Per montare maschiatori metrici e prevenire la loro rottura grazie alla speciale frizione

Articolo	Filetto maschiatore	D	S= ∅Attacco	S1= □Quadro	Rot.
UT105.030.N	M3	19	3,5	2,7	Dx/Sx
UT105.035.N	M3,5	19	4	3,15	Dx/Sx
UT105.040.N	M4	19	4,5	3,4	Dx/Sx
UT105.050.N	M5	19	6	4,9	Dx/Sx
UT105.060.N	M6	19	6	4,9	Dx/Sx
UT105.080.N	M8	19	8	6,2	Dx/Sx
UT105.100.N	M10	19	10	8	Dx/Sx
UT105.120.N	M12	19	9	7	Dx/Sx

ESEMPIO DI MONTAGGIO

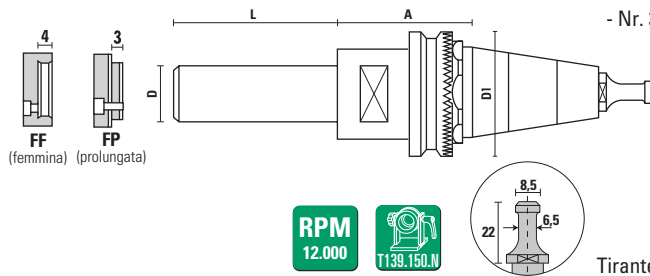


## BUSSOLE PORTAMASCHI A CAMBIO RAPIDO DIN 371 CON FRIZIONE

ART. T128

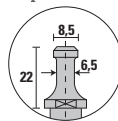
- Viene fornito completo di tirante pag. 7.39 e flangia di serraggio pag. 10.14

- Nr. 3 fori a 120°



RPM  
12.000

T139.150.N



Tirante T118.790.R per macchine: **Morbidelli, SCM**

Articolo	Cono	A	D	D1	L	Flangia di serraggio
T128.690.N	ISO 30	39	30	49	70	FF - Z092.001.R
T128.700.N	ISO 30	39	30	49	100	FF - Z092.001.R
T128.690.NM	ISO 30	39	30	49	70	FP - Z092.002.R
T128.700.NM	ISO 30	39	30	49	100	FP - Z092.002.R



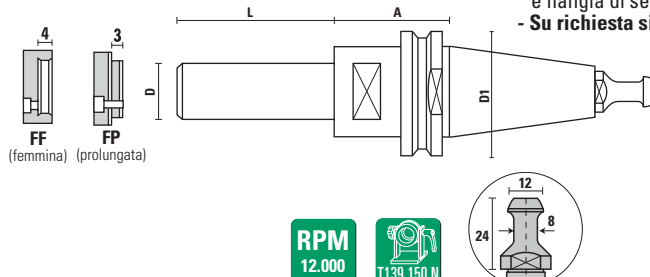
Z051.016.R

## PORTAFRESE CONO ISO 30 - ISO 40

ART. T128

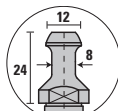
- Viene fornito completo di tirante pag. 7.39 e flangia di serraggio pag. 10.14

- Su richiesta si fornisce con altri tipi di tirante



RPM  
12.000

T139.150.N



Tirante T118.891.R per macchine: **Biesse, Masterwood - Bulleri** (motori H.S.D.), **Hiteco**

Articolo	Cono	A	D	D1	L	Flangia di serraggio
T128.790.N	ISO 30	35	30	50	70	FF - Z092.001.R
T128.800.N	ISO 30	35	30	50	100	FF - Z092.001.R
T128.790.NM	ISO 30	35	30	50	70	FP - Z092.002.R
T128.800.NM	ISO 30	35	30	50	100	FP - Z092.002.R
T128.800.N120	ISO 30	35	30	50	120	FF - Z092.001.R
T128.800.N120M	ISO 30	35	30	50	120	FP - Z092.002.R

Tirante T118.792.R per macchine: **Alberti, Vitap, Masterwood** (motori G. Colombo)

Articolo	Cono	A	D	D1	L	Flangia di serraggio
T128.791.N	ISO 30	35	30	50	70	FF - Z092.001.R
T128.801.N	ISO 30	35	30	50	100	FF - Z092.001.R
T128.791.NM	ISO 30	35	30	50	70	FP - Z092.002.R
T128.801.NM	ISO 30	35	30	50	100	FP - Z092.002.R

Tirante T118.791.R (DIN 69872) per macchine: **Busellato, Weeke, Ima, Bulleri, Maka, Cosmec, Reichenbacher, Elte**

Articolo	Cono	A	D	D1	L	Flangia di serraggio
T128.792.N	ISO 30	35	30	50	70	FF - Z092.001.R
T128.802.N	ISO 30	35	30	50	100	FF - Z092.001.R
T128.792.NM	ISO 30	35	30	50	70	FP - Z092.002.R
T128.802.NM	ISO 30	35	30	50	100	FP - Z092.002.R

Tirante T118.893.R per macchine: **Ima, Weeke, Maka, Reichenbacher, Stegherr**

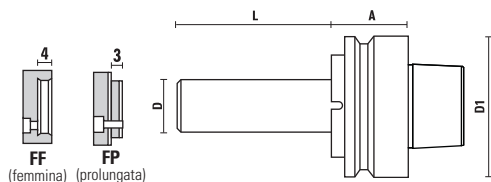
Articolo	Cono	A	D	D1	L	Flangia di serraggio
T128.850.N	ISO 40	35	30	63,5	100	FF - Z092.001.R
T128.850.NM	ISO 40	35	30	63,5	100	FP - Z092.002.R



Z051.016.R

## PORTAFRESE CONO HSK-63F

ART. T128



- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893
- Viene fornito completo di flangia di serraggio pag. 10.14
- Nr. 3 fori a 120°

RPM  
12.000

T139.163.N

BALLUFF  
POCKET

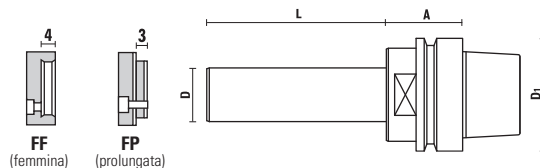
Articolo	Cono	A	D	D1	L	Flangia di serraggio
T128.970.R	HSK-63F	33	30	63	70	FF - Z092.001.R
T128.970.RM	HSK-63F	33	30	63	70	FP - Z092.002.R
T128.980.R	HSK-63F	33	30	63	100	FF - Z092.001.R
T128.980.RM	HSK-63F	33	30	63	100	FP - Z092.002.R
T128.980.R050M	HSK-63F	33	30	63	50	FP - Z092.002.R
T128.980.R060M	HSK-63F	33	30	63	60	FP - Z092.002.R
T128.980.R065M	HSK-63F	33	30	63	65	FP - Z092.002.R
T128.980.R075M	HSK-63F	33	30	63	75	FP - Z092.002.R
T128.980.R080M	HSK-63F	33	30	63	80	FP - Z092.002.R
T128.980.R085M	HSK-63F	33	30	63	85	FP - Z092.002.R
T128.980.R090M	HSK-63F	33	30	63	90	FP - Z092.002.R
T128.980.R095M	HSK-63F	33	30	63	95	FP - Z092.002.R
T128.980.R105M	HSK-63F	33	30	63	105	FP - Z092.002.R
T128.980.R110M	HSK-63F	33	30	63	110	FP - Z092.002.R
T128.980.R115M	HSK-63F	33	30	63	115	FP - Z092.002.R
T128.980.R120M	HSK-63F	33	30	63	120	FP - Z092.002.R
T128.980.R125M	HSK-63F	33	30	63	125	FP - Z092.002.R
T128.980.R130M	HSK-63F	33	30	63	130	FP - Z092.002.R
T128.980.R135M	HSK-63F	33	30	63	135	FP - Z092.002.R
T128.980.R140M	HSK-63F	33	30	63	140	FP - Z092.002.R
T128.980.R145M	HSK-63F	33	30	63	145	FP - Z092.002.R
T128.980.R150M	HSK-63F	33	30	63	150	FP - Z092.002.R
T128.980.R160M	HSK-63F	33	30	63	160	FP - Z092.002.R
T128.980.R170M	HSK-63F	33	30	63	170	FP - Z092.002.R
T128.980.R180M	HSK-63F	33	30	63	180	FP - Z092.002.R
T128.980.R200M	HSK-63F	33	30	63	200	FP - Z092.002.R
T128.980.1x125M	HSK-63F	33	1"	63	125	FP - Z092.008.R
T128.980.1,25x125M	HSK-63F	33	1-1/4"	63	125	FP - Z092.010.R
T128.980.35x100	HSK-63F	33	35	63	100	FF - Z092.003.R
T128.980.35x100M	HSK-63F	33	35	63	100	FP - Z092.004.R
T128.980.40x100	HSK-63F	33	40	63	100	FF - Z092.005.R
T128.980.40x100M	HSK-63F	33	40	63	100	FP - Z092.006.R
<b>Articolo</b>	<b>Cono</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>D1</b>	<b>L</b>	<b>Flangia di serraggio</b>
T128.972.R	HSK-63F	42	30	63	70	FF - Z092.001.R
T128.972.RM	HSK-63F	42	30	63	70	FP - Z092.002.R
T128.982.R	HSK-63F	42	30	63	100	FF - Z092.001.R
T128.982.RM	HSK-63F	42	30	63	100	FP - Z092.002.R
T128.982.R080	HSK-63F	42	30	63	80	FF - Z092.001.R
T128.982.R080M	HSK-63F	42	30	63	80	FP - Z092.002.R
T128.982.R125	HSK-63F	42	30	63	125	FF - Z092.001.R
T128.982.R125M	HSK-63F	42	30	63	125	FP - Z092.002.R
T128.982.1,25x125M	HSK-63F	42	1-1/4"	63	125	FP - Z092.010.R
T128.982.35x100	HSK-63F	42	35	63	100	FF - Z092.003.R
T128.982.35x100M	HSK-63F	42	35	63	100	FP - Z092.004.R



Z051.016.R

## PORTAFRESE CONO HSK-63E

ART. T128



- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893

- Viene fornito completo di flangia di serraggio pag. 10.14

- Nr. 3 fori a 120°



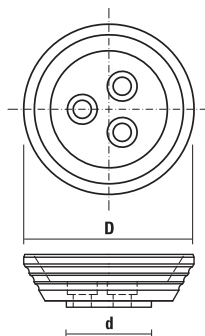
Articolo	Cono	A	D	D1	L	Flangia di serraggio
T128.988.R	HSK-63E	42	30	63	100	FF - Z092.001.R
T128.988.RM	HSK-63E	42	30	63	100	FP - Z092.002.R
T128.988.R140M	HSK-63E	42	30	63	140	FP - Z092.002.R
T128.988.R160M	HSK-63E	42	30	63	160	FP - Z092.002.R
T128.988.R180M	HSK-63E	42	30	63	180	FP - Z092.002.R
T128.988.R190M	HSK-63E	42	30	63	190	FP - Z092.002.R
T128.988.R220M	HSK-63E	42	30	63	220	FP - Z092.002.R
T128.988.R230M	HSK-63E	42	30	63	230	FP - Z092.002.R
T128.988.35x100	HSK-63E	42	35	63	100	FF - Z092.003.R
T128.988.35x100M	HSK-63E	42	35	63	100	FP - Z092.004.R
T128.988.35x130M	HSK-63E	42	35	63	130	FP - Z092.004.R
T128.988.35x150M	HSK-63E	42	35	63	150	FP - Z092.004.R
T128.988.35x180M	HSK-63E	42	35	63	180	FP - Z092.004.R
T128.988.35x200M	HSK-63E	42	35	63	200	FP - Z092.004.R
T128.988.40x100	HSK-63E	42	40	63	100	FF - Z092.005.R
T128.988.40x100M	HSK-63E	42	40	63	100	FP - Z092.006.R
T128.988.40x150M	HSK-63E	42	40	63	150	FP - Z092.006.R
T128.988.40x200M	HSK-63E	42	40	63	200	FP - Z092.006.R



Z051.016.R

## FLANGIA DI CHIUSURA PER SOLLEVARE ALBERI PORTAFRESE

ART. Z092

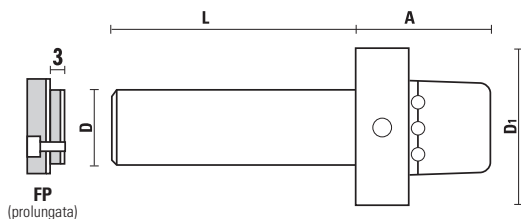


Si monta al posto della normale flangia di sicurezza per semplificare il sollevamento e lo spostamento delle frese

Articolo	d	D
Z092.030.N	40	80

## PORTAFRESE CONO HSK-85

ART. T130 - T131 - T132



- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893
- Viene fornito completo di flangia di serraggio pag. 10.14
- Nr. 3 fori a 120°

RPM  
12.000

T139.185.N

BALLUFF  
POCKET

per macchine: **Weinig Powerlock**

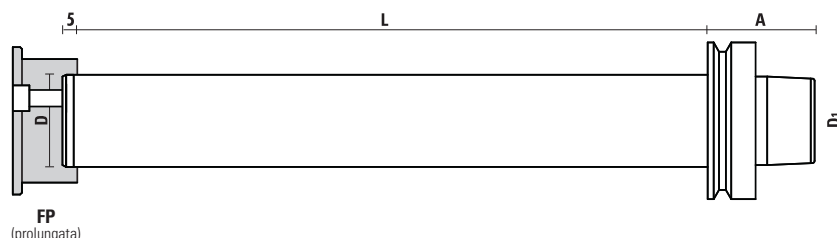
Articolo	Cono	A	D	D1	L	Flangia di serraggio
T130.060.N	HSK-85	58	30	85	60	FP - Z092.002.R
T130.080.N	HSK-85	58	30	85	80	FP - Z092.002.R
T130.100.N	HSK-85	58	30	85	100	FP - Z092.002.R
T130.130.N	HSK-85	58	30	85	130	FP - Z092.002.R
T130.150.N	HSK-85	58	30	85	150	FP - Z092.002.R
T130.180.N	HSK-85	58	30	85	180	FP - Z092.002.R
T130.200.N	HSK-85	58	30	85	200	FP - Z092.002.R
T130.230.N	HSK-85	58	30	85	230	FP - Z092.002.R
T130.240.N	HSK-85	58	30	85	240	FP - Z092.002.R
T131.080.N	HSK-85	58	35	85	80	FP - Z092.004.R
T131.100.N	HSK-85	58	35	85	100	FP - Z092.004.R
T131.120.N	HSK-85	58	35	85	120	FP - Z092.004.R
T131.150.N	HSK-85	58	35	85	150	FP - Z092.004.R
T131.200.N	HSK-85	58	35	85	200	FP - Z092.004.R
T132.060.N	HSK-85	58	40	85	60	FP - Z092.006.R
T132.080.N	HSK-85	58	40	85	80	FP - Z092.006.R
T132.100.N	HSK-85	58	40	85	100	FP - Z092.006.R
T132.130.N	HSK-85	58	40	85	130	FP - Z092.006.R
T132.150.N	HSK-85	58	40	85	150	FP - Z092.006.R
T132.180.N	HSK-85	58	40	85	180	FP - Z092.006.R
T132.200.N	HSK-85	58	40	85	200	FP - Z092.006.R
T132.240.N	HSK-85	58	40	85	240	FP - Z092.006.R



Z051.016.R

## PORTAFRESE CONO HSK-85S

ART. T132



- L'attacco conico è costruito secondo la normativa DIN69893
- Viene fornito completo di flangia di serraggio pag. 10.14
- Nr. 3 fori a 120°

RPM  
12.000

T139.185.N

BALLUFF  
POCKET

per macchine: **SCM**

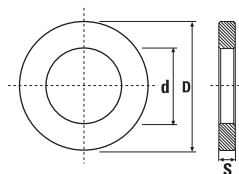
Articolo	Cono	A	D	D1	L	Flangia di serraggio
T132.320.NS	HSK-85S	58	50	85	320	FF - Z092.050.R



Z051.016.R

## ANELLI DISTANZIALI

ART. YD300 - YD350 - YD400 - YD500 - YD600



- Da utilizzare con Art. T128 - Art. T130 - Art. T131 - Art. T132
- **Materiale:** acciaio brunito
- **Esecuzione tranciata per spessori 0,1÷1 mm (tolleranza ± 0,02)**
- **Esecuzione rettificata per spessori 2÷50 mm (tolleranza ± 0,01)**

Articolo	d	D	S
YD300.001	30	50	0,1
YD300.002	30	50	0,2
YD300.005	30	50	0,5
YD300.010	30	50	1
YD300.020	30	50	2
YD300.030	30	50	3
YD300.040	30	50	4
YD300.050	30	50	5
YD300.060	30	50	6
YD300.080	30	50	8
YD300.100	30	50	10
YD300.120	30	50	12
YD300.150	30	50	15
YD300.200	30	50	20
YD300.250	30	50	25
YD300.300	30	50	30
YD300.400	30	50	40
YD300.500	30	50	50
YD350.001	35	55	0,1
YD350.002	35	55	0,2
YD350.005	35	55	0,5
YD350.010	35	55	1
YD350.020	35	55	2
YD350.030	35	55	3
YD350.040	35	55	4
YD350.050	35	55	5
YD350.060	35	55	6
YD350.080	35	55	8
YD350.100	35	55	10
YD350.120	35	55	12
YD350.150	35	55	15
YD350.200	35	55	20
YD350.250	35	55	25
YD350.300	35	55	30
YD350.400	35	55	40
YD350.500	35	55	50

Articolo	d	D	S
YD400.001	40	60	0,1
YD400.002	40	60	0,2
YD400.005	40	60	0,5
YD400.010	40	60	1
YD400.020	40	60	2
YD400.030	40	60	3
YD400.040	40	60	4
YD400.050	40	60	5
YD400.060	40	60	6
YD400.080	40	60	8
YD400.100	40	60	10
YD400.120	40	60	12
YD400.150	40	60	15
YD400.200	40	60	20
YD400.250	40	60	25
YD400.300	40	60	30
YD400.400	40	60	40
YD400.500	40	60	50
YD500.001	50	70	0,1
YD500.002	50	70	0,2
YD500.005	50	70	0,5
YD500.010	50	70	1
YD500.020	50	70	2
YD500.030	50	70	3
YD500.040	50	70	4
YD500.050	50	70	5
YD500.060	50	70	6
YD500.080	50	70	8
YD500.100	50	70	10
YD500.120	50	70	12
YD500.150	50	70	15
YD500.200	50	70	20
YD500.250	50	70	25
YD500.300	50	70	30
YD500.400	50	70	40
YD500.500	50	70	50
YD600.001	60	80	0,1
YD600.002	60	80	0,2
YD600.005	60	80	0,5
YD600.010	60	80	1
YD600.020	60	80	2
YD600.030	60	80	3
YD600.040	60	80	4
YD600.050	60	80	5
YD600.060	60	80	6
YD600.080	60	80	8
YD600.100	60	80	10
YD600.120	60	80	12
YD600.150	60	80	15
YD600.200	60	80	20
YD600.250	60	80	25
YD600.300	60	80	30
YD600.400	60	80	40
YD600.500	60	80	50



## SET ANELLI DISTANZIALI

ART. YD300 - YD350 - YD400 - YD500 - YD600

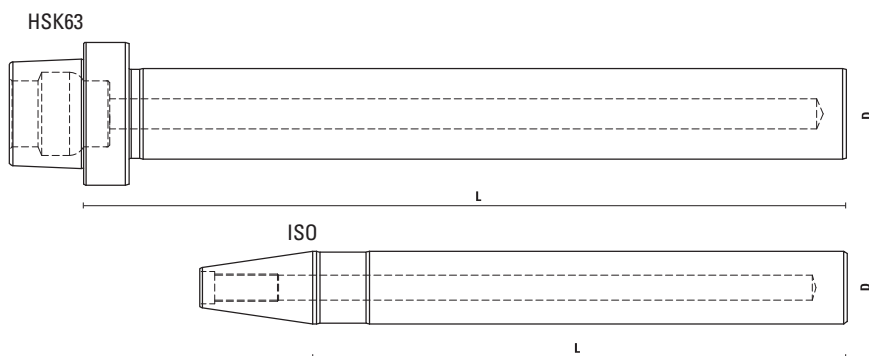
Articolo	d	D
YD300.990	30	50
YD350.990	35	55
YD400.990	40	60
YD500.990	50	70
YD600.990	60	80

**Composto da:**

- nr. 4 anelli sp. 2 mm - nr. 3 anelli sp. 4 mm - nr. 2 anelli sp. 5 mm  
nr. 2 anelli sp. 10 mm - nr. 1 anello sp. 20 mm - nr. 1 anello sp. 30 mm

## BARRE DI CONTROLLO

ART. T501



- Concentricità  $\geq 0,003$  mm
- Completo di certificato di calibrazione
- Fornito in robusta scatola di legno
- Versione ISO30 fornito senza tirante

Articolo	Cono	D	L
T501.080.N	ISO30	32	235
T501.090.N	HSK63F	40	335
T501.095.N	HSK63E	40	335



### PERCHÈ UTILIZZARE LE BARRE DI CONTROLLO?

- Prodotto secondo i più elevati standard qualitativi
- **Permette di ispezionare con estrema precisione e individuare eventuali problemi dell'elettromandrino**
- **È possibile verificare sia la concentricità che il parallelismo del mandrino in macchina**
- Grazie all'utilizzo regolare di questo strumento di controllo si possono riscontrare anomalie evitando di compromettere l'elettromandrino e costosi fermi macchina
- Appositamente alleggerita internamente per una maggiore efficienza

**MANUTENZIONE MACCHINE E UTENSILI**

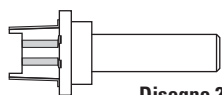
Pulire regolarmente le pinze e i portautensili prima di inserire l'utensile da taglio. Una pulizia regolare aumenta la sicurezza dell'operazione e garantisce ottime prestazioni. Raccomandiamo una regolare manutenzione preventiva della bocca del mandrino, della tasca della pinza e delle pinze a molla, utilizzando le apposite spazzole e spazzole grazie al nostro articolo X137. Per evitare la formazione di corrosione e ruggine, i portautensili e le pinze a molla devono essere trattati con un lubrificante protettivo prima di essere conservati (vedere il nostro articolo KleinPROTECT). Qualsiasi traccia di sporco, polvere, olio o altro contaminante lasciata sul mandrino, sul cono, sulla flangia o sulla pinza può causare un TIR (runout) insufficiente e un'usura prematura. È necessario proteggere gli investimenti nelle macchine con una pulizia regolare.

**TAMPONI PULITORI PER SEDE CONI PORTAUTENSILE**

ART. T137



Disegno 1



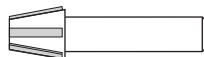
Disegno 2

- Per avere sempre la sede del cono ben pulita, evitare il cattivo posizionamento del cono dovuto a trucioli e sporcizia
- Per tutti i tipi di coni portautensili

Articolo	Cono portautensile	Disegno
T137.002.N	Cono Morse 2 (MK2)	1
T137.003.N	Cono Morse 3 (MK3)	1
T137.030.N	ISO 30/BT 30	1
T137.040.N	ISO 40/BT 40	1
T137.125.N	HSK25 A - C - E	2
T137.132.N	HSK32 A - C - E	2
T137.140.N	HSK40 A - C - E	2
T137.150.N	HSK50 A - C - E	2
T137.250.N	HSK50 B - D - F	2
T137.163.N	HSK63 A - C - E	2
T137.263.N	HSK63 B - D - F	2

**TAMPONI PULITORI PER SEDE PINZE**

ART. T137



- Per avere sempre la sede della pinza ben pulita, evitare il cattivo posizionamento della pinza dovuto a trucioli e sporcizia
- Per tutti i tipi di pinze

Articolo	Pinze
T137.516.N	ER16
T137.520.N	ER20
T137.525.N	ER 25-ETS 25-DIN6499
T137.532.N	ER 32-ETS 32-DIN6499
T137.540.N	ER 40-ETS 40-DIN6499
T137.662.N	EOC 25-DIN 6388

**SPAZZOLE PER FORO PINZE**

ART. T137



- Per la pulizia del foro della pinza
- Per evitare il cattivo posizionamento dell'utensile nella pinza

Articolo	Foro pinze
T137.906.N	3÷6
T137.911.N	6,4÷11
T137.918.N	12÷18
T137.925.N	19÷25

X137.004.N Set completo di nr. 4 spazzole per pinze foro 3÷25



**KIT PULIZIA**

ART. X137



- Kit completo per la pulizia dei componenti meccanici delle foratrici punto a punto e pantografi C.N.C. (portautensili e pinze)
- Ricordatevi che un'attenta pulizia utilizzando i tamponi pulitori Klein® migliora la lavorazione ed allunga la vita dell'utensile
- Scatola in cartone

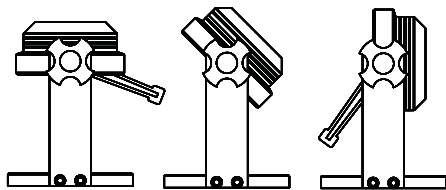
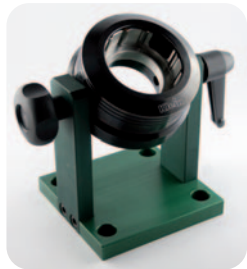
Kit composto da:

- Tampone pulitore per sede cono portautensile per evitare il suo cattivo posizionamento (Art. T137);
- Tampone pulitore per sede pinza per mantenerla pulita da trucioli e sporcizia (Art. T137);
- Spazzole per pulizia foro pinza (Art. T137).

Articolo	Descrizione
X137.000.N	HSK63F/ER32 T137.263.N + T137.532.N + X137.004.N
X137.001.N	ISO30/ER32 T137.030.N + T137.532.N + X137.004.N
X137.002.N	HSK63F/DIN6388 T137.263.N + T137.662.N + X137.004.N
X137.003.N	HSK25E/ER 16 T137.125.N + T137.516.N + X137.004.N
X137.005.N	HSK63F/ER40 T137.263.N + T137.540.N + X137.004.N
X137.006.N	ISO30/ER40 T137.030.N + T137.540.N + X137.004.N
X137.010.N	HSK32E/ER25 T137.132.N + T137.525.N + X137.004.N
X137.011.N	HSK40E/ER25 T137.140.N + T137.525.N + X137.004.N
X137.012.N	HSK50E/ER32 T137.150.N + T137.532.N + X137.004.N
X137.013.N	HSK50F/ER32 T137.250.N + T137.532.N + X137.004.N

## SMONTACONI UNIVERSALE REGOLABILE

ART. T139



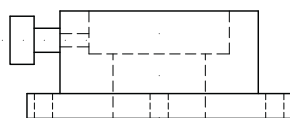
- Si blocca sul diametro della flangia grazie a una serie di rulli con cuscinetti posti all'interno della flangia.
- Si può posizionare a piacimento ruotando la flangia da 0° a 90°.
- Cambio utensile veloce e preciso.
- Lo smontaconi deve essere montato su un banco o qualsiasi piano di lavoro grazie ai quattro fori posti sulla base dello smontacono.
- Utilissimo vicino ad un centro di lavoro, a macchine punto/punto e a macchine CNC aiutando così l'operatore nella operazione di montaggio e di smontaggio dell'utensile.
- Disponibile per coni HSK32, HSK40, HSK50, HSK63, ISO30 e ISO40.
- Leggero (grazie alla base di alluminio anodizzato) e facile da utilizzare.



Articolo	Cono portautensili
T139.132.N	Per coni HSK32 con flangia $\varnothing$ 32 mm
T139.140.N	Per coni HSK40 con flangia $\varnothing$ 40 mm
T139.150.N	Per coni ISO 30/HSK50 con flangia $\varnothing$ 50 mm flange
T139.157.N	Per coni ISO 30 con flangia $\varnothing$ 57 mm (Macchine Thermwood)
T139.158.N	Per coni ISO 30 con flangia $\varnothing$ 58 (Motori ELTE/ESSETEAM)
T139.163.N	Per coni HSK63 con flangia $\varnothing$ 63
T139.164.N	Per coni ISO 40 con flangia $\varnothing$ 63,5

## SMONTACONI PER FLANGIA $\varnothing$ 80 - $\varnothing$ 85

ART. T139

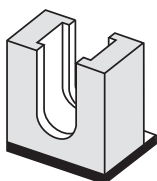


- Si blocca sul diametro della flangia grazie a una serie di rulli con cuscinetti posti all'interno della flangia.
- **T139.185.N** specialmente indicato per coni alberati POWERLOCK per scorniatrici **Weinig** e per macchine **SCM SUPERSET NT**
- Lo smontaconi deve essere montato su un banco o qualsiasi piano di lavoro grazie ai quattro fori posti sulla base dello smontacono.

Articolo	Cono portautensili
T139.180.N	Per coni porta utensili con flangia $\varnothing$ 80 mm
T139.185.N	Per coni porta utensili con flangia $\varnothing$ 85 mm (Weinig, SCM)

## SMONTACONI CHIAVE 41

ART. T139




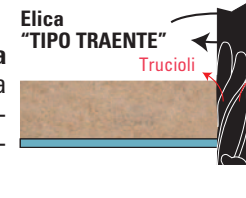
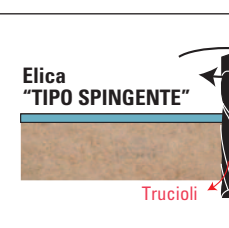
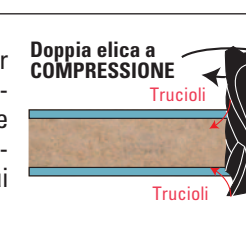
Per coni con chiave 41 mm

Articolo	Cono portautensili
T139.003.N ad esaurimento	Coni ISO 40 con flangia $\varnothing$ 63,5

## FRESE ELICOIDALI IN HW INTEGRALE:

Il vasto programma di frese elicoidali **Klein** in HW integrale permette di soddisfare tutte le richieste delle lavorazioni su pantografi CNC.

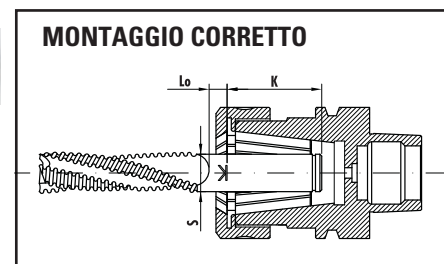
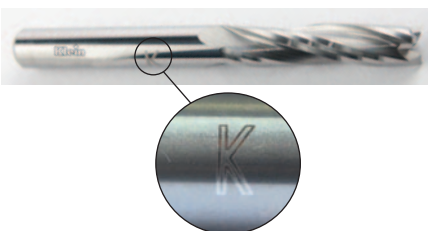
### FRESE ELICOIDALI IN HW INTEGRALE PER FRESATRICI E PANTOGRAFI CNC

<p>Classiche frese a taglienti dritti per canali</p>	 <p>Tagliente dritto</p>	<p><b>Elica traente positiva</b> per ottenere una buona finitura sul piano inferiore del pannello spingendo il truciolo verso l'alto</p>	 <p>Elica "TIPO TRAENTE" Trucioli OTTIMA FINITURA</p>
<p><b>Elica spingente negativa</b> per ottenere una buona finitura sul piano superiore del pannello spingendo il truciolo verso il basso</p>	 <p>Elica "TIPO SPINGENTE" OTTIMA FINITURA Trucioli</p>	<p><b>Elica compressione</b> per ottenere una ottima finitura sui piani inferiore e superiore contemporaneamente soprattutto sui laminati</p>	 <p>Doppia elica a COMPRESSIONE Trucioli OTTIMA FINITURA</p>

**NUMERO DENTI:** **Z=1:** permette grandi asportazioni nei materiali più teneri e una ottima evacuazione del truciolo  
**Z=2:** permette una migliore finitura nei materiali duri con una buona evacuazione del truciolo;  
**Z=3:** permette sempre di ottenere ottime finiture in tutti i tipi di materiali;  
**Z=2/Z=3: con rompitruciolo**, utensile di sgrossatura ideale per grandi asportazioni.  
**Z=3:** con esecuzione di trucioli di semi finitura

**N.B.:** Quando il numero dei taglienti aumenta, le velocità di taglio possono aumentare per prevenire bruciature o il prematuro consumo dell'utensile.

Lunghezza minima dell'utensile nella pinza	
Diametro dell'attacco S (mm)	Lunghezza minima K (mm)
S ≤ 10	K ≥ 20
10 < S < 25	K = S x 2
S ≥ 25	K = S x 1,8



**N.B.:**

Su tutte le frese **Klein** vengono marcate a laser le caratteristiche tecniche, dimensioni e materia prima. Sull'attacco viene riportata una freccia **K** per indicare l'entrata minima di sicurezza dell'utensile nella pinza, secondo la normativa EN847-2:

Le seguenti tabelle sono solo indicative bisogna sempre valutare l'insieme delle condizioni di lavoro e di uniformità del materiale, le caratteristiche del legno (umidità, venature, ecc.), il buono stato della macchina, l'affilatura dell'utensile, ecc.

### GUIDA ALLA SCELTA DELLE FRESE ELICOIDALI IN HW PER LAVORAZIONI SU MACCHINE CNC

Legni Frese <b>Klein</b>	LEGNO TENERO (cedro, pino, etc)	LEGNO DURO (frassino, noce, faggio, quercia, teck, mogano, ciliegio, betulla etc)	LEGNO PRESSATO (compensato panforte)	LAMINATO (impiallacciato, nobilitato, stratificato)
T141/T151 - Z=1 - Pag. 7.53/7.57	XXX	XXX	X	-
T142/T152 - Z=2 - Pag. 7.54/7.57	XXX	XXX	X	XX
T143/T153 - Z=3 - Pag. 7.55/7.58	XX	XX	XXX	XXX
T144/T154 - Z=3 Con rompitruciolo Pag. 7.56/7.58	XXX	XXX	XXX	XX
T155 - Z=1+1 - Pag. 7.59	XX	XX	X	X
T156 - Z=2+2 - Pag. 7.59	X	XX	XXX	XXX
T170/T171 - Z=2 Con rompitruciolo Pag. 7.64/7.65	X	X	XX	XX

Valutazioni:

X = SUFFICIENTE

XX = BUONO

XXX = OTTIMO

- = non consigliabile



Tutti i dati riportati nelle seguenti tabelle e grafici sono puramente indicativi e la **SISTEMI** S.r.l. si riserva di apportare aggiornamenti in qualsiasi momento e senza nessun obbligo di preavviso.

**TABELLA PER IL CALCOLO DELLA VELOCITÀ DI AVANZAMENTO NELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO**

Tabella velocità di avanzamento (m/min <sup>-1</sup> )					
DIAMETRO	ARTICOLO	LEGNO TENERO	LEGNO DURO	MDF	LAMINATO TRUCIOLARE
Ø 3	T141	2,40	2,40	2,40	-
	T142	3,20	2,60	3,00	-
	T143	-	-	-	-
	T144	-	-	-	-
	T156	-	-	-	-
Ø 6	T141	3,70	3,60	3,40	-
	T142	4,00	3,70	3,90	-
	T143	-	-	-	-
	T144	-	-	-	-
	T156	-	-	-	-
Ø 8	T141	4,30	4,00	3,80	-
	T142	5,00	4,30	4,90	-
	T143	6,00	4,60	5,20	5,80
	T144	8,20	6,60	6,80	-
	T156	6,60	5,20	5,70	6,50
Ø 10	T141	4,90	4,90	3,80	-
	T142	6,20	4,60	5,40	-
	T143	7,30	5,00	6,10	6,80
	T144	9,10	6,60	7,40	-
	T156	6,70	5,10	6,00	6,60
Ø 12	T141	5,10	4,90	4,20	-
	T142	6,50	5,20	5,40	-
	T143	7,90	6,30	6,80	7,40
	T144	10,20	8,10	8,30	-
	T156	6,90	5,10	6,00	6,70
Ø 16	T141	-	-	-	-
	T142	7,70	6,10	6,90	-
	T143	9,50	7,90	8,10	9,10
	T144	11,80	9,00	9,50	-
	T156	7,30	6,00	6,30	6,80
Ø 20	T141	-	-	-	-
	T142	8,60	7,30	7,90	-
	T143	10,80	8,50	8,90	10,00
	T144	15,00	11,00	11,90	-
	T156	8,00	6,90	7,20	7,00

Tutti i dati riportati nelle seguenti tabelle e grafici sono puramente indicativi e la **SISTEMI S.r.l.** si riserva di apportare aggiornamenti in qualsiasi momento e senza nessun obbligo di preavviso.

**I DATI SOPRA RIPORTATI SONO OTTENUTI CON I SEGUENTI PARAMETRI DI LAVORO:**

- **macchinari efficienti** ed in ottimo stato; - **tenuta del pezzo perfetta**; - **lavorazione dal pieno** (se non si lavora dal pieno i dati possono essere maggiorati) - **legno ben evaporato**.

per lavorazione di legni teneri	Buono	Ottimo
<b>Unica passata</b>	T155+T141/T151	T142/T152
<b>Sgrossatura</b>	T144/T154	T144/T154
<b>Finitura</b>	T142/T152	T143/T153

per lavorazione laminato ed impiallacciato su truciolare	Buono	Ottimo
<b>Unica passata</b>	T156	T156

per lavorazione di legni duri	Buono	Ottimo
<b>Unica passata</b>	T142/T152	T142/T152
<b>Sgrossatura</b>	T144/T154	T144/T154
<b>Finitura</b>	T142/T152	T143/T153

per lavorazione di plastica dura (nylon, corian®, acrilico)	Buono	Ottimo
<b>Unica passata</b>	T141	T142
<b>Sgrossatura</b>	T170	T144
<b>Finitura</b>	T156/T142	T156/T142

**Tabella di conversione pollici/mm**

per lavorazione MDF	Buono	Ottimo
<b>Unica passata</b>	T142	T145
<b>Sgrossatura</b>	T170	T144
<b>Finitura</b>	T145	T143

Pollici - Millimetri	Pollici - Millimetri	Pollici - Millimetri
1/32" = 0,794	1/4" = 6,35	5/8" = 15,875
1/16" = 1,588	5/16" = 7,938	3/4" = 19,050
1/8" = 3,175	3/8" = 9,525	7/8" = 22,225
3/16" = 4,762	1/2" = 12,7	1" = 25,4

**KleinDIA**®

**RIVESTIMENTO  
SUPERFICIALE DLC PER  
GRANDI PRESTAZIONI**



**KleinDIA**® è oggi il trattamento superficiale più economico considerato che offre:

- Maggiore produzione
- Miglior finitura
- Minor manutenzione
- Maggiore durata

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

- Elevata durezza Hv0,025: 2500-3100
- Elevata resistenza all'abrasione e all'usura (maggiore durata di lavorazione)
- Basso coefficiente di attrito (abbassamento della temperatura di lavorazione)
- Elevato indice di antiaderenza (scorrevolezza del truciolo)
- Spessore: circa 1 micron
- Colore: nero lucido



LEGNO TENERO E DURO



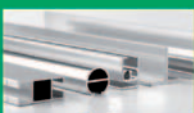
MDF - PANNELLI TRUCIOLATI



IMPIALLACCIATI E LAMINATI



ACRILICI - FIBRA DI VETRO



ALLUMINIO



MATERIE PLASTICHE  
SOLID SURFACE



TERMOPLASTICI

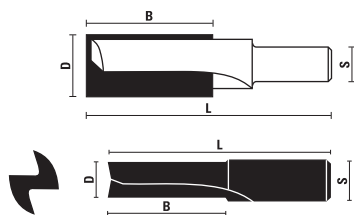


PLEXIGLASS

**DURATA  
4/6 VOLTE  
MAGGIORE**

## PUNTE PER PANTOGRAFO HW Z=2

ART. T110

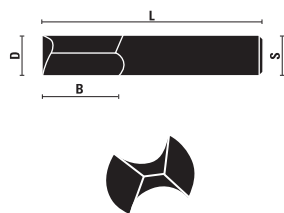


Rotaz. DX	D	B	L	S
T110.030.R ▲	3	8	38	9,5x20
T110.040.R ▲	4	10	39	9,5x20
T110.050.R ▲	5	12	41	9,5x20
T110.060.R ▲	6	16	43	9,5x20
T110.070.R ▲	7	18	45	9,5x20
T110.080.R ▲	8	20	48	9,5x20
T110.081.R ▲	8	30	60	9,5x20
T110.090.R ▲	9	22	52	9,5x20
T110.100.R ▲	10	24	52	9,5x20
T110.101.R ▲	10	35	65	9,5x20
T110.120.R ▲	12	30	60	12x20
T110.121.R ▲	12	40	70	12x20
T110.130.R ad esaurimento	13	30	60	12x20
T110.140.R	14	40	65	12x20
T110.160.R	16	40	65	12x20
T110.180.R	18	40	70	12x20
T110.200.R	20	40	70	12x20
T110.220.R	22	40	70	12x20
T110.240.R	24	40	70	12x20

▲ HW integrale

## PUNTE PER PANTOGRAFO HW INTEGRALE Z=2

ART. T112

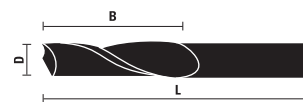


- Indicate per lavorare **materiali plastici e acrilici, plexiglass, polipropilene** etc.  
- Affilatura utensile a "0"

Rotaz. DX	D	B	L	S
T112.050.R	5	12	48	5
T112.060.R	6	14	50	6
T112.080.R	8	18	55	8
T112.100.R	10	20	58	10
T112.120.R	12	26	64	12

## FRESE HW INTEGRALE ELICA DESTRA Z=1

ART. T141



Migliore finitura piano inferiore

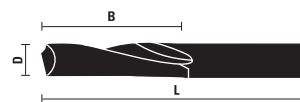


- **Rotazione destra** con elica destra "**TIPO TRAENTE**"  
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. DX	D	B	L	Z
T141.030.R	3	12	50	1
T141.040.R	4	12	50	1
T141.050.R	5	17	50	1
T141.060.R	6	17	60	1
T141.061.R	6	27	60	1
T141.064.R	6,4	28	60	1
T141.080.R	8	22	80	1
T141.081.R	8	32	80	1
T141.100.R	10	32	80	1
T141.101.R	10	42	100	1
T141.120.R	12	32	80	1
T141.121.R	12	42	100	1

## FRESE HW INTEGRALE ELICA DESTRA Z=1

ART. T141



Migliore finitura piano superiore

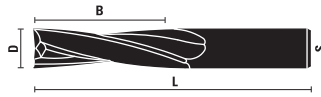


- **Rotazione sinistra** con elica destra "**TIPO SPINGENTE**"  
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. SX	D	B	L	Z
T141.061.L	6	27	60	1
T141.080.L	8	22	80	1
T141.081.L	8	32	80	1
T141.100.L	10	32	100	1

## FRESE HW INTEGRALE ELICA DESTRA Z=2

ART. T142



Migliore finitura piano inferiore

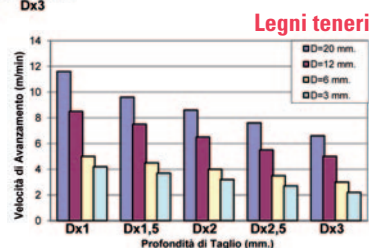
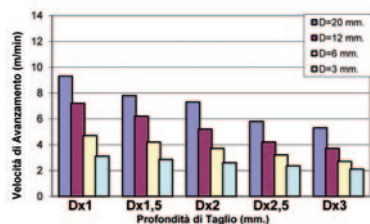


- Rotazione destra con elica destra "TIPO TRAENTE"  
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. DX	D	B	L	Z
T142.030.R	3	12	50	2
T142.032.R	1/8"	1/2"	2"	2
T142.040.R	4	12	50	2
T142.048.R	3/16"	3/4"	2"	2
T142.050.R	5	17	50	2
T142.060.R	6	17	60	2
T142.061.R	6	27	60	2
T142.064.R	1/4"	3/4"	2"	2
T142.065.R	1/4"	1-1/4"	2-1/2"	2
T142.079.R	5/16"	1"	2-1/2"	2
T142.080.R	8	22	80	2
T142.081.R	8	35	80	2
T142.095.R	3/8"	1-1/4"	3"	2
T142.100.R	10	35	80	2
T142.101.R	10	45	100	2
T142.110.R	11	35	80	2
T142.111.R	11	45	100	2
T142.120.R	12	35	80	2
T142.121.R	12	45	100	2
T142.122.R	12	55	100	2
T142.127.R	1/2"	1-1/4"	3"	2
T142.128.R	1/2"	2"	4"	2
T142.140.R	14	45	100	2
T142.141.R	14	55	100	2
T142.142.R	14	80	140	2
T142.160.R	16	45	100	2
T142.161.R	16	55	100	2
T142.162.R	16	72	120	2
T142.180.R	18	55	100	2
T142.181.R	18	72	120	2
T142.182.R	18	102	150	2
T142.200.R	20	55	100	2
T142.201.R	20	72	120	2
T142.202.R	20	102	150	2

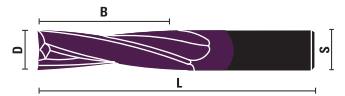
### DIAGRAMMA PER IL CALCOLO DELLA VELOCITÀ DI AVANZAMENTO IN RELAZIONE AL DIAMETRO NELL'ARTICOLO T142 ELICA TRAENTE:

- per articolo T142 con rotazione Dx e elica Dx (traente), Z=2.  
- con RPM 18.000



## FRESE HW INTEGRALE ELICA DESTRA Z=2, RICOPERTE KleinDIA

ART. T142.KD



DURATA  
4/6 VOLTE  
MAGGIORE

Migliore finitura piano inferiore

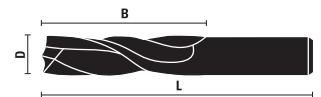


- Rotazione destra con elica destra "TIPO TRAENTE"  
- Tagliante lappato e ricoperto per un minore attrito e una migliore fuoriuscita del truciolo  
- Elevatissima durata dell'utensile e migliori performance  
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto  
- Per legni teneri e duri, pannelli truciolati, MDF, HF, lamellari, termoplastici, materiali minerali (CORIAN® ecc.)

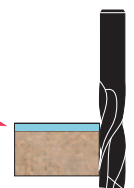
Rotaz. DX	D	B	L	Z
T142.030.RKD	3	12	50	2
T142.040.RKD	4	12	50	2
T142.050.RKD	5	17	50	2
T142.060.RKD	6	17	60	2
T142.061.RKD	6	27	60	2
T142.080.RKD	8	22	80	2
T142.081.RKD	8	35	80	2
T142.100.RKD	10	35	80	2
T142.101.RKD	10	45	100	2
T142.121.RKD	12	45	100	2

## FRESE HW INTEGRALE ELICA DESTRA Z=2

ART. T142



Migliore finitura piano superiore



- Rotazione sinistra con elica destra "TIPO SPINGENTE"  
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

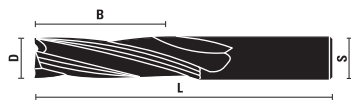
Rotaz. SX	D	B	L	Z
T142.030.L	3	12	50	2
T142.040.L	4	12	50	2
T142.060.L	6	17	60	2
T142.081.L	8	35	80	2
T142.100.L	10	35	80	2
T142.120.L	12	35	90	2
T142.140.L	14	45	100	2
T142.160.L	16	45	100	2
T142.161.L	16	55	100	2
T142.180.L	18	55	115	2
T142.182.L	18	102	165	2
T142.200.L	20	55	120	2

Per frese da Ø 12 a Ø 20 si esegue sede per anello di ritengo (Seeger)



## FRESE HW INTEGRALE ELICA DESTRA Z=3

ART. T143



Migliore finitura piano inferiore

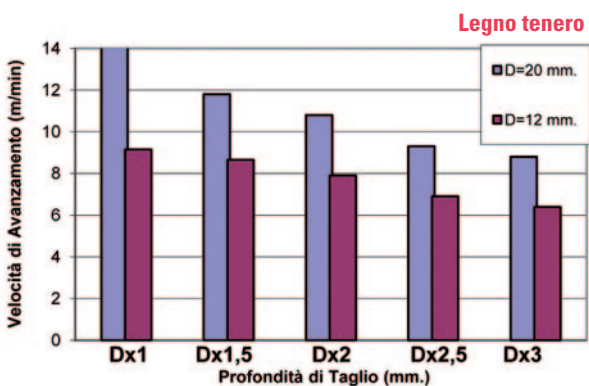
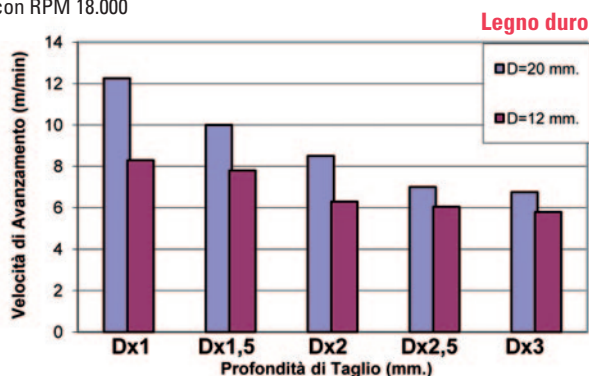
- Rotazione destra con elica destra "TIPO TRAEENTE"
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. DX	D	B	L	Z
T143.080.R	8	22	80	3
T143.081.R	8	35	80	3
T143.100.R	10	35	80	3
T143.101.R	10	45	100	3
T143.120.R	12	35	80	3
T143.121.R	12	45	100	3
T143.122.R	12	55	100	3
T143.140.R	14	45	100	3
T143.141.R	14	55	100	3
T143.160.R	16	45	100	3
T143.161.R	16	55	100	3
T143.162.R	16	72	120	3
T143.180.R	18	55	100	3
T143.181.R	18	72	120	3
T143.182.R	18	102	150	3
T143.200.R	20	55	100	3
T143.201.R	20	72	120	3
T143.202.R	20	102	150	3
T143.250.R	25	102	150	3

Per frese da  $\varnothing 12$  a  $\varnothing 25$  si esegue sede per anello di ritegno (Seeger)

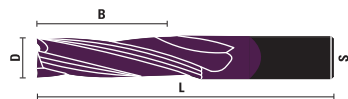
### DIAGRAMMA PER IL CALCOLO DELLA VELOCITÀ DI AVANZAMENTO IN RELAZIONE AL DIAMETRO NELL'ARTICOLO T143 ELICA TRAEENTE:

- per articolo T143 con rotazione Dx e elica Dx (traente), Z=3.
- con RPM 18.000



## FRESE HW INTEGRALE ELICA DESTRA Z=3, RICOPERTE KleinDIA

ART. T143.KD



DURATA  
4/6 VOLTE  
MAGGIORE

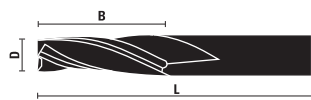
Migliore finitura piano inferiore

- Rotazione destra con elica destra "TIPO TRAEENTE"
- Tagliante lappato e ricoperto per un minore attrito e una migliore fuoriuscita del truciolo
- Elevatissima durata dell'utensile e migliori performance
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto
- Per legni teneri e duri, pannelli truciolati, MDF, HF, lamellari, termoplastici, materiali minerali (CORIAN® ecc.)

Rotaz. DX	D	B	L	Z
T143.081.RKD	8	35	80	3
T143.100.RKD	10	35	80	3
T143.101.RKD	10	45	100	3
T143.121.RKD	12	45	100	3

## FRESE HW INTEGRALE ELICA DESTRA Z=3

ART. T143



Migliore finitura piano superiore

- Rotazione sinistra con elica destra "TIPO SPINGENTE"
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

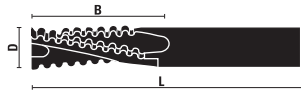
Rotaz. SX	D	B	L	Z
T143.081.L	8	35	80	3
T143.101.L	10	45	100	3
T143.120.L	12	35	85	3
T143.160.L	16	45	100	3
T143.180.L	18	55	115	3
T143.200.L	20	55	115	3
T143.201.L	20	72	130	3

Per frese da  $\varnothing 12$  a  $\varnothing 20$  si esegue sede per anello di ritegno (Seeger)



## FRESE HW INTEGRALE ELICA DESTRA Z=3

ART. T144

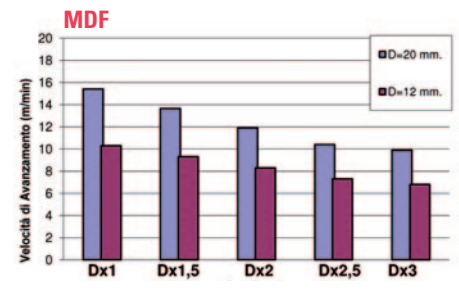
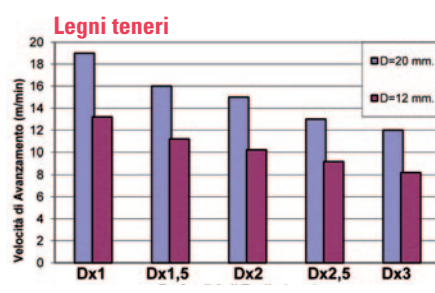
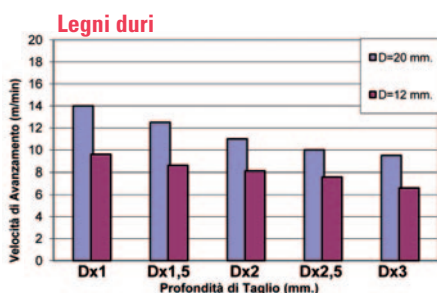


- Rotazione **destra** con elica destra "TIPO TRAENTE"
- Esecuzione **con rompitrucolo**
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto
- Adatte alla sgrossatura, garantiscono una elevata velocità di avanzamento

Rotaz. DX	D	B	L	Z
T144.080.R	8	22	80	3
T144.081.R	8	35	80	3
T144.095.R	3/8"	1"	3"	3
T144.100.R	10	35	80	3
T144.101.R	10	45	100	3
T144.120.R	12	35	80	3
T144.121.R	12	45	100	3
T144.122.R	12	55	100	3
T144.123.R	12	42	90	3
T144.127.R	1/2"	1-1/8"	3"	3
T144.128.R	1/2"	1-5/8"	3-1/2"	3
T144.140.R	14	45	100	3
T144.141.R	14	55	100	3
T144.142.R	14	58	110	3
T144.159.R	5/8"	2"	4"	3
T144.160.R	16	45	100	3
T144.161.R	16	55	100	3
T144.162.R	16	72	120	3
T144.163.R	16	62	110	3
T144.180.R	18	55	100	3
T144.181.R	18	72	120	3
T144.182.R	18	102	150	3
T144.191.R	3/4"	2"	4"	3
T144.200.R	20	55	100	3
T144.201.R	20	72	120	3
T144.202.R	20	102	150	3
T144.250.R	25	102	155	3
T144.251.R <b>NEW</b>	25	130	195	3

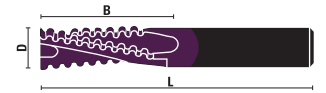
### DIAGRAMMA PER IL CALCOLO DELLA VELOCITÀ DI AVANZAMENTO IN RELAZIONE AL DIAMETRO NELL' ARTICOLO T144 ELICA TRAENTE:

- per articolo T144 con rotazione Dx e elica Dx (traente), Z=3.
- con RPM 18.000



## FRESE HW INTEGRALE ELICA DESTRA Z=3 CON ROMPITRUCIOLO, RICOPERTE KleinDIA

ART. T144.KD



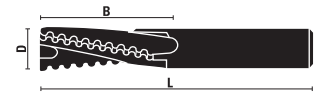
**DURATA  
4/6 VOLTE  
MAGGIORE**

- Rotazione **destra** con elica destra "TIPO TRAENTE"
- **Tagliente lappato e ricoperto per un minore attrito e una migliore fuoriuscita del truciolo.**
- Esecuzione **con rompitrucolo**
- **Elevatissima durata dell'utensile e migliori performance**
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto
- Adatte alla sgrossatura, garantiscono una elevata velocità di avanzamento

Rotaz. DX	D	B	L	Z
T144.081.RKD	8	35	80	3
T144.100.RKD	10	35	80	3
T144.101.RKD	10	45	100	3
T144.121.RKD	12	45	100	3
T144.161.RKD	16	55	100	3

## FRESE HW INTEGRALE ELICA DESTRA Z=3

ART. T144

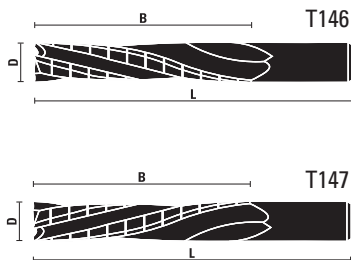


- Rotazione **sinistra** con elica destra "TIPO SPINGENTE"
- Esecuzione **con rompitrucolo**
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto
- Adatte alla sgrossatura, garantiscono una elevata velocità di avanzamento

Rotaz. SX	D	B	L	Z
T144.081.L	8	35	80	3
T144.100.L	10	35	80	3
T144.121.L	12	45	100	3
T144.122.L	12	55	105	3
T144.141.L	14	55	110	3
T144.160.L	16	45	100	3
T144.161.L	16	55	110	3
T144.162.L	16	72	125	3
T144.180.L	18	55	115	3
T144.200.L	20	55	115	3

## FRESE HW INTEGRALE Z=3

ART. T146 - T147



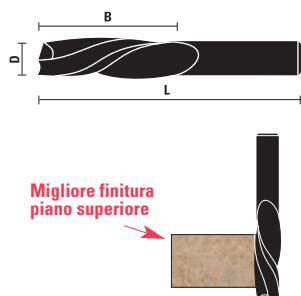
- Rotazione destra con elica destra "TIPO TRAENTE" (art. T146)
- Rotazione sinistra con elica sinistra "TIPO TRAENTE" (art. T147)
- Esecuzione con tagliente interrotto
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. DX	D	B	L	Z
T146.250.R	25	140	200	3

Rotaz. SX	D	B	L	Z
T147.250.L	25	140	200	3

## FRESE HW INTEGRALE ELICA SINISTRA Z=1

ART. T151



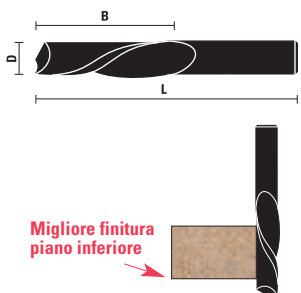
Migliore finitura piano superiore

- Rotazione destra con elica sinistra "TIPO SPINGENTE"
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. DX	D	B	L	Z
T151.030.R	3	12	50	1
T151.040.R	4	12	50	1
T151.050.R	5	17	50	1
T151.060.R	6	17	70	1
T151.061.R	6	27	70	1
T151.080.R	8	22	80	1
T151.081.R	8	32	80	1
T151.100.R	10	32	80	1
T151.101.R	10	42	100	1
T151.120.R	12	32	90	1
T151.121.R	12	42	100	1
T151.122.R	12	52	110	1

## FRESE HW INTEGRALE ELICA SINISTRA Z=1

ART. T151



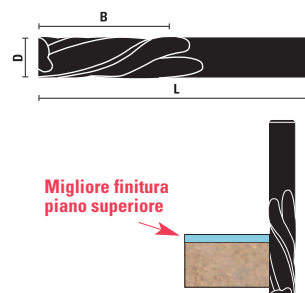
Migliore finitura piano inferiore

- Rotazione sinistra con elica sinistra "TIPO TRAENTE"
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. SX	D	B	L	Z
T151.040.L	4	12	50	1
T151.061.L	6	27	60	1

## FRESE HW INTEGRALE ELICA SINISTRA Z=2

ART. T152



Migliore finitura piano superiore

- Rotazione destra con elica sinistra "TIPO SPINGENTE"
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. DX	D	B	L	Z
T152.030.R	3	12	50	2
T152.032.R	1/8"	1/2"	2"	2
T152.040.R	4	12	50	2
T152.048.R	3/16"	3/4"	2"	2
T152.050.R	5	17	50	2
T152.060.R	6	17	70	2
T152.061.R	6	27	70	2
T152.064.R	1/4"	3/4"	2"	2
T152.065.R	1/4"	1-1/4"	2-1/2"	2
T152.079.R	5/16"	1"	2-1/2"	2
T152.080.R	8	22	80	2
T152.081.R	8	35	80	2
T152.095.R	3/8"	1-1/4"	3"	2
T152.100.R	10	35	80	2
T152.101.R	10	45	100	2
T152.110.R	11	35	80	2
T152.111.R	11	45	100	2
T152.120.R	12	35	90	2
T152.121.R	12	45	100	2
T152.122.R	12	55	110	2
T152.127.R	1/2"	1-1/4"	3"	2
T152.128.R	1/2"	2"	4"	2
T152.141.R	14	55	110	2
T152.160.R	16	45	100	2
T152.161.R	16	55	110	2
T152.180.R	18	55	115	2
T152.181.R	18	72	130	2
T152.200.R	20	55	115	2
T152.201.R	20	72	130	2

## FRESE HW INTEGRALE ELICA SINISTRA Z=2, RICOPERTE KleinDIA

ART. T152



DURATA  
4/6 VOLTE  
MAGGIORE

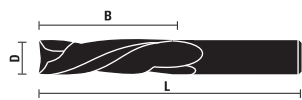
Migliore finitura piano superiore

- Rotazione destra con elica sinistra "TIPO SPINGENTE"
- Tagliente lappato e ricoperto per un minore attrito e una migliore fuoriuscita del truciolo
- Elevatissima durata dell'utensile e migliori performance
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto
- Per legni teneri e duri, pannelli truciolati, MDF, HF, lamellari, termoplastici, materiali minerali (CORIAN® ecc.)

Rotaz. SX	D	B	L	Z
T152.030.RKD	3	12	50	2
T152.040.RKD	4	12	50	2
T152.050.RKD	5	17	50	2
T152.060.RKD	6	17	70	2
T152.080.RKD	8	22	80	2
T152.101.RKD	10	45	100	2

### FRESE HW INTEGRALE ELICA SINISTRA Z=2

ART. T152



Migliore finitura piano inferiore



- Rotazione sinistra con elica sinistra "TIPO TRAENTE"  
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. SX	D	B	L	Z
T152.040.L	4	12	50	2
T152.060.L	6	17	60	2
T152.061.L	6	27	60	2
T152.080.L	8	22	80	2
T152.100.L	10	35	80	2
T152.120.L	12	35	80	2
T152.121.L	12	45	100	2
T152.141.L	14	55	110	2
T152.161.L	16	55	110	2
T152.181.L	18	72	120	2
T152.200.L	20	55	100	2
T152.201.L	20	72	120	2

### FRESE HW INTEGRALE ELICA SINISTRA Z=3

ART. T153



Migliore finitura piano superiore

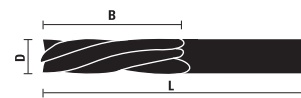


- Rotazione destra con elica sinistra "TIPO SPINGENTE"  
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. DX	D	B	L	Z
T153.081.R	8	35	80	3
T153.100.R	10	35	80	3
T153.101.R	10	45	100	3
T153.120.R	12	35	85	3
T153.122.R	12	55	105	3
T153.140.R	14	45	100	3
T153.160.R	16	45	100	3
T153.161.R	16	55	110	3
T153.162.R	16	72	125	3
T153.180.R	18	55	115	3
T153.181.R	18	72	130	3
T153.200.R	20	55	115	3
T153.201.R	20	72	130	3

### FRESE HW INTEGRALE ELICA SINISTRA Z=3

ART. T153



Migliore finitura piano inferiore

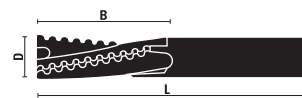


- Rotazione sinistra con elica sinistra "TIPO TRAENTE"  
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. SX	D	B	L	Z
T153.081.L	8	35	80	3
T153.100.L	10	35	80	3
T153.101.L	10	45	100	3
T153.120.L	12	35	80	3
T153.122.L	12	55	100	3
T153.140.L	14	45	100	3
T153.160.L	16	45	100	3
T153.161.L	16	55	110	3
T153.200.L	20	55	100	3
T153.201.L	20	72	120	3

### FRESE HW INTEGRALE ELICA SINISTRA Z=3

ART. T154



- Rotazione destra con elica sinistra "TIPO SPINGENTE"  
- Esecuzione con rompitruciolo  
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto  
- Adatte alla sgrossatura, garantiscono una elevata velocità di avanzamento

Rotaz. DX	D	B	L	Z
T154.080.R	8	22	80	3
T154.081.R	8	35	80	3
T154.095.R	3/8"	1"	3"	3
T154.100.R	10	35	80	3
T154.101.R	10	45	100	3
T154.120.R	12	35	83	3
T154.121.R	12	45	100	3
T154.122.R	12	55	105	3
T154.127.R	1/2"	1-1/8"	3"	3
T154.128.R	1/2"	1-5/8"	3-1/2"	3
T154.140.R	14	45	100	3
T154.159.R	5/8"	2"	4"	3
T154.160.R	16	45	110	3
T154.161.R	16	55	110	3
T154.162.R	16	72	125	3
T154.180.R	18	55	115	3
T154.181.R	18	72	130	3
T154.191.R	3/4"	2"	4"	3
T154.200.R	20	55	115	3
T154.201.R	20	72	130	3
T154.202.R	20	102	160	3

### FRESE HW INTEGRALE ELICA SINISTRA Z=3

ART. T154

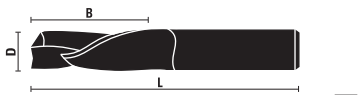


- Rotazione sinistra con elica sinistra "TIPO TRAENTE"
- Esecuzione con rompitrucciolo
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto
- Adatte alla sgrossatura, garantiscono una elevata velocità di avanzamento

Rotaz. SX	D	B	L	Z
T154.081.L	8	35	80	3
T154.100.L	10	35	80	3
T154.120.L	12	35	80	3
T154.122.L	12	55	100	3
T154.140.L	14	45	100	3
T154.160.L	16	45	100	3
T154.161.L	16	55	110	3
T154.180.L	18	55	100	3
T154.200.L	20	55	100	3
T154.201.L	20	72	120	3
T154.250.L	25	155	220	3

### FRESE HW INTEGRALE A DOPPIA ELICA Z=1+1

ART. T155



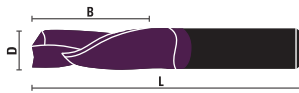
Migliore finitura su entrambi i piani

- Rotazione destra con doppia elica a compressione
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. DX	D	B	L	Z
T155.061.R	6	27	60	1+1
T155.080.R	8	22	80	1+1
T155.081.R	8	32	80	1+1
T155.100.R	10	32	80	1+1
T155.101.R	10	42	100	1+1
T155.120.R	12	42	100	1+1
T155.121.R	12	52	100	1+1
T155.127.R	12,7	32	78	1+1
T155.161.R	16	52	100	1+1

### FRESE HW INTEGRALE A DOPPIA ELICA Z=1+1, RICOPERTE KleinDIA

ART. T155.KD



DURATA  
**4/6 VOLTE  
MAGGIORE**

Migliore finitura su entrambi i piani

- Rotazione destra con elica a compressione
- Ottima finitura del pannello su entrambi i piani
- Tagliente lappato e ricoperto per un minore attrito e una migliore fuoriuscita del truciolo
- Elevatissima durata dell'utensile e migliori performance
- Per legni teneri e duri, pannelli truciolati, MDF, HF, laminati su due lati, lamellari, termoplastici, materiali minerali (CORIAN® ecc.)
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. DX	D	B	L	Z
T155.061.RKD	6	27	60	1+1

### FRESE HW INTEGRALE A DOPPIA ELICA Z=1+1

ART. T155



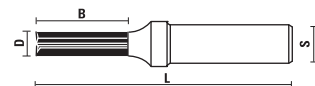
Migliore finitura su entrambi i piani

- Rotazione sinistra con doppia elica a compressione
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. SX	D	B	L	Z
T155.061.L	6	27	60	1+1
T155.081.L	8	32	80	1+1
T155.100.L	10	32	80	1+1
T155.120.L	12	42	100	1+1

### FRESE HW INTEGRALE Z=3 PER NESTING

ART. T113

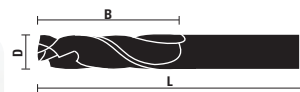


- Special extra fine quality carbide for a longer lifetime
- For nesting and grooving application
- Designed for great performance and fast feed rate up to 18 m/min
- Extra fine finishing quality

Rotaz. DX	D	B	L	Z	S
T113.061.R NEW	6	21	73	3	12
T113.062.R NEW	6	26	73	3	12
T113.081.R NEW	8	29	76	3	12

### FRESE HW INTEGRALE A DOPPIA ELICA Z=2+2

ART. T156



Migliore finitura su entrambi i piani

- Rotazione sinistra con doppia elica a compressione
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. SX	D	B	L	Z
T156.080.L	8	22	80	2+2
T156.081.L	8	32	80	2+2
T156.101.L	10	42	100	2+2
T156.120.L	12	42	100	2+2
T156.121.L	12	52	105	2+2
T156.161.L	16	52	110	2+2
T156.180.L	18	52	115	2+2
T156.200.L	20	52	115	2+2
T156.201.L	20	72	135	2+2

Per frese da Ø 12 a Ø 20 si esegue sede per anello di ritagno (Seeger)

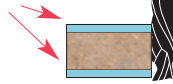


## FRESE HW INTEGRALE A DOPPIA ELICA Z=2+2

ART. T156



Migliore finitura su entrambi i piani



- Rotazione destra con doppia elica a compressione
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. DX	D	B	L	Z
T156.080.R	8	22	80	2+2
T156.081.R	8	32	80	2+2
T156.100.R	10	32	80	2+2
T156.101.R	10	42	100	2+2
T156.120.R	12	42	100	2+2
T156.121.R	12	52	110	2+2
T156.127.R	12,7	32	78	2+2
T156.140.R	14	42	100	2+2
T156.141.R	14	52	110	2+2
T156.160.R	16	42	100	2+2
T156.161.R	16	52	110	2+2
T156.162.R	16	72	130	2+2
T156.180.R	18	52	115	2+2
T156.181.R	18	72	135	2+2
T156.182.R	18	102	165	2+2
T156.200.R	20	52	115	2+2
T156.201.R	20	72	135	2+2

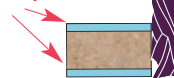
## FRESE HW INTEGRALE A DOPPIA ELICA Z=2+2, RICOPERTE KleinDIA

ART. T156.KD



DURATA 4/6 VOLTE MAGGIORE

Migliore finitura su entrambi i piani

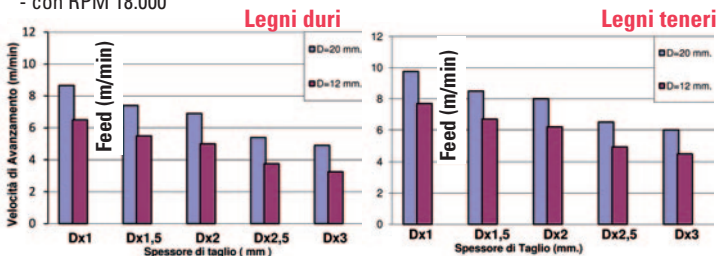


- Rotazione destra con doppia elica a compressione
- Ottima finitura del pannello su entrambi i piani
- Tagliente lappato e ricoperto per un minore attrito e una migliore fuoriuscita del truciolo
- Elevatissima durata dell'utensile e migliori performance
- Per legni teneri e duri, pannelli truciolati, MDF, HF, laminati su due lati, lamellari, termoplastici, materiali minerali (CORIAN® ecc.)
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. DX	D	B	L	Z
T156.080.RKD	8	22	80	2+2

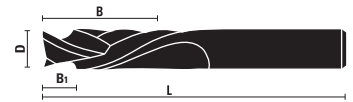
### DIAGRAMMA PER IL CALCOLO DELLA VELOCITÀ DI AVANZAMENTO IN RELAZIONE AL DIAMETRO NELL' ARTICOLO T156R/L:

- per articolo T156 con doppia elica a compressione, Z=2+2.
- con RPM 18.000



## FRESE HW INTEGRALE A DOPPIA ELICA Z=2+2

ART. T156.M



Migliore finitura su entrambi i piani



- Rotazione destra con doppia elica a compressione
- Ottima finitura del pannello su entrambi i piani
- Queste frese sono caratterizzate da una minore lunghezza della parte traente per mortasare
- Per legni teneri e duri, pannelli truciolati, MDF, HF, laminati su due lati, lamellari, termoplastici, materiali minerali (CORIAN® ecc.)
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. DX	D	B	B1	L	S
T156.095.RM	3/8"	7/8"	0,200" (5 mm)	3"	3/8"
T156.096.RM	3/8"	1-1/4"	0,200" (5 mm)	3"	3/8"
T156.125.RM	12	25	0,200" (5 mm)	80	12
T156.127.RM	1/2"	7/8"	0,200" (5 mm)	3"	1/2"
T156.128.RM	1/2"	1-1/4"	0,200" (5 mm)	3"	1/2"
T156.129.RM	1/2"	1-5/8"	0,200" (5 mm)	3-1/2"	1/2"

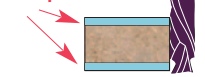
## FRESE HW INTEGRALE A DOPPIA ELICA Z=2+2 RICOPERTE KleinDIA

ART. T156.MKD



DURATA 4/6 VOLTE MAGGIORE

Migliore finitura su entrambi i piani

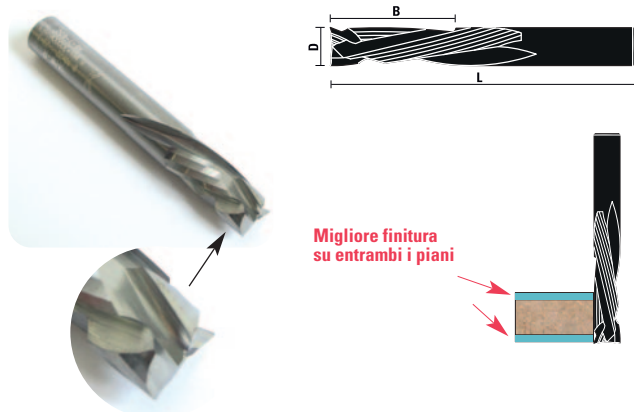


- Rotazione destra con doppia elica a compressione
- Ottima finitura del pannello su entrambi i piani
- Tagliente lappato e ricoperto per un minore attrito e una migliore fuoriuscita del truciolo
- Elevatissima durata dell'utensile e migliori performance
- Queste frese sono caratterizzate da una minore lunghezza della parte traente per mortasare
- Per legni teneri e duri, pannelli truciolati, MDF, HF, laminati su due lati, lamellari, termoplastici, materiali minerali (CORIAN® ecc.)
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. DX	D	B	B1	L
T156.095.RMKD	3/8"	7/8"	0,200" (5 mm)	3"
T156.096.RMKD	3/8"	1-1/4"	0,200" (5 mm)	3"
T156.125.RMKD	12	25	0,200" (5 mm)	80
T156.127.RMKD	1/2"	7/8"	0,200" (5 mm)	3"
T156.128.RMKD	1/2"	1-1/4"	0,200" (5 mm)	3"

## FRESE HW INTEGRALE A COMPRESSIONE Z=3+3

ART. T356



Migliore finitura  
su entrambi i piani

- Rotazione destra
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto
- **Ottima finitura del pannello su entrambi i piani**
- Per legni **teneri e duri**, **pannelli truciolati, MDF, HF**, lamellari, termoplastici, materiali minerali (CORIAN® ecc.)

Rotaz. DX	D	B	L	Z
T356.080.R	8	22	70	3+3
T356.100.R	10	22	70	3+3
T356.101.R	10	32	70	3+3
T356.120.R	12	32	80	3+3
T356.121.R	12	42	100	3+3
T356.160.R	16	42	100	3+3
T356.161.R	16	52	100	3+3

## FRESE HW INTEGRALE A COMPRESSIONE Z=3+3, RICOPERTE KleinDIA

ART. T356.KD



DURATA  
4/6 VOLTE  
MAGGIORE

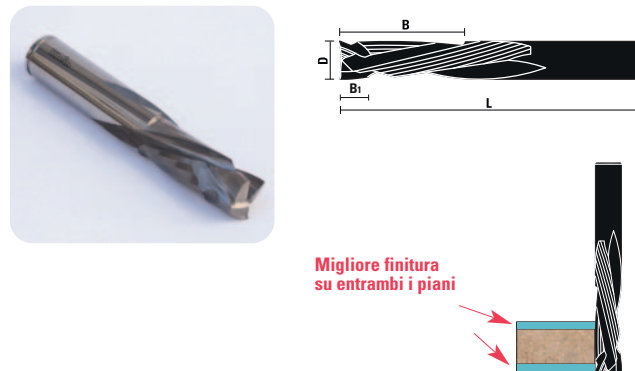
Migliore finitura  
su entrambi i piani

- Rotazione destra con tre eliche a compressione
- **Ottima finitura del pannello su entrambi i piani**
- Tagliente lappato e ricoperto per un minore attrito e una migliore fuoriuscita del truciolo
- **Elevatissima durata dell'utensile e migliori performance**
- Per legni **teneri e duri**, **pannelli truciolati, MDF, HF**, laminati su due lati, lamellari, termoplastici, materiali minerali (CORIAN® ecc.)
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. DX	D	B	L	Z
T356.120.RKD	12	32	80	3+3
T356.121.RKD	12	42	100	3+3

## FRESE HW INTEGRALE A COMPRESSIONE Z=3+3

ART. T356.M



Migliore finitura  
su entrambi i piani

- Rotazione destra
- **Ottima finitura del pannello su entrambi i piani**
- Queste frese sono caratterizzate da una minore lunghezza della parte traente per mortasare
- Per legni **teneri e duri**, **pannelli truciolati, MDF, HF**, laminati su due lati, lamellari, termoplastici, materiali minerali (CORIAN® ecc.)
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. DX	D	B	B1	L	Z
T356.095.RM	3/8"	7/8"	0,200" (5 mm)	3"	3/8"
T356.096.RM	3/8"	1-1/4"	0,200" (5 mm)	3"	3/8"
T356.127.RM	1/2"	7/8"	0,200" (5 mm)	3"	1/2"
T356.128.RM	1/2"	1-1/4"	0,200" (5 mm)	3"	1/2"

## FRESE HW INTEGRALE A DOPPIA ELICA Z=2+2 RICOPERTE KleinDIA

ART. T356.MKD



DURATA  
4/6 VOLTE  
MAGGIORE

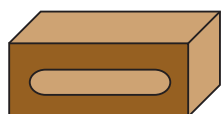
Migliore finitura  
su entrambi i piani

- Rotazione destra con doppia elica a compressione
- **Ottima finitura del pannello su entrambi i piani**
- Tagliente lappato e ricoperto per un minore attrito e una migliore fuoriuscita del truciolo
- **Elevatissima durata dell'utensile e migliori performance**
- Queste frese sono caratterizzate da una minore lunghezza della parte traente per mortasare
- Per legni **teneri e duri**, **pannelli truciolati, MDF, HF**, laminati su due lati, lamellari, termoplastici, materiali minerali (CORIAN® ecc.)
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto

Rotaz. DX	D	B	B1	L
T356.095.RMKD	3/8"	7/8"	0,200" (5 mm)	3"
T356.096.RMKD	3/8"	1-1/4"	0,200" (5 mm)	3"
T356.127.RMKD	1/2"	7/8"	0,200" (5 mm)	3"
T356.128.RMKD	1/2"	1-1/4"	0,200" (5 mm)	3"

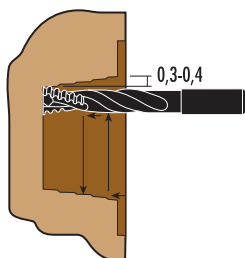
## FRESE HW INTEGRALE PER SERRATURE Z=2 - Z=3

ART. T157



- Rotazione destra con elica destra "TIPO TRAENTE"
- Esecuzione **con rompitruciolo**
- Per realizzare sedi per serrature e cerniere

Rotaz. DX	D	B1	B	L	S	Z
T157.140.R	14	20	95	155	14x45	2
T157.141.R	14	45	95	150	14x45	3
T157.160.R	16	25	115	175	16x45	2
T157.161.R	16	45	95	140	16x45	2
T157.162.R	16	50	100	150	16x45	3
T157.180.R	18	25	115	175	18x45	2
T157.181.R	18	50	100	150	18x45	3



### ESEMPIO DI UTILIZZO

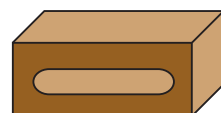
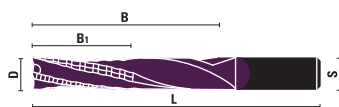
- Z=2/Z=3
- D= 14÷18 mm: RPM 12.000-20.000
- Lavorazione a gradini 0,3-0,4 mm
- Grande profondità di fresata con ottima capacità di scarico

Per frese da  $\varnothing$  14 a  $\varnothing$  18 si esegue sede per anello di ritegno (Seeger)



## FRESE HW INTEGRALE PER SERRATURE Z=3, RICOPERTE KleinDIA

ART. T357.KD



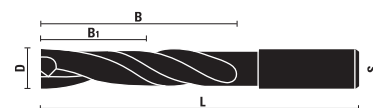
**DURATA  
4/6 VOLTE  
MAGGIORE**

- Rotazione destra con elica destra "TIPO TRAENTE"
- Esecuzione **con rompitruciolo semifinitore** (come ns. Artt. T344 - T354 vedi pag. 7.60 del nostro Catalogo 14.A)
- Per realizzare sedi per serrature e cerniere
- **Tagliente lappato e ricoperto per un minore attrito e una migliore fuoriuscita del truciolo. Elevate prestazioni.**
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto
- Per legni teneri e duri, pannelli truciolati, MDF, HF, lamellari, termoplastici, materiali minerali (CORIAN® ecc.)

Rotaz. DX	D	B1	B	L	S	Z
T357.162.RKD	16	45	100	150	16x45	3

## FRESE HW INTEGRALE PER SERRATURE Z=3

ART. T177 - T178



- Esecuzione **senza rompitruciolo**
- Per realizzare sedi per serrature e cerniere
- T177.160.R rotazione destra con elica destra (**positiva/traente**)
- T177.160.L rotazione sinistra con elica sinistra (**positiva/traente**)
- T178.160.R rotazione destra con elica sinistra (**negativa/spingente**)

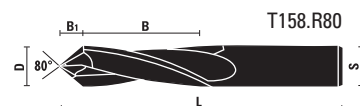
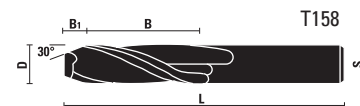
Rotaz. DX	Rotaz. SX	D	B1	B	L	S	Z
T177.160.R	T177.160.L	16	50	100	150	16x45	3
T178.160.R		16	50	100	150	16x45	3

Per frese da  $\varnothing$  16 si esegue sede per anello di ritegno (Seeger)



## FRESE HW INTEGRALE PER FORARE Z=2

ART. T158



- Rotazione destra con elica destra "TIPO TRAENTE"
- Per foro spia sulle porte
- Per forare e sfinestrare

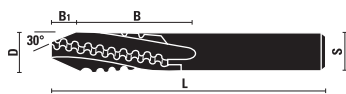
Rotaz. DX	D	B1	B	L	S	Z
T158.140.R	14	8	42	100	14	2
T158.160.R	16	9	52	120	16	2
T158.180.R	18	10	52	120	18	2
T158.200.R	20	11	52	120	20	2
T158.080.R80	8	4,8	38	80	8	2
T158.100.R80	10	6	46	100	10	2
T158.120.R80	12	7,2	50	110	12	2
T158.160.R80	16	9,6	52	120	16	2

Per frese da  $\varnothing$  12 a  $\varnothing$  20 si esegue sede per anello di ritegno (Seeger)



## FRESE HW INTEGRALE PER FORARE Z=2

ART. T159



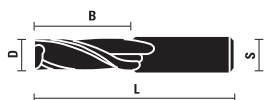
- Rotazione destra con elica destra "TIPO TRAENTE"
- Esecuzione con rompitrucolo
- Per foro spia sulle porte
- Per forare e sfinestrare

Rotaz. DX	D	B1	B	L	S	Z
T159.160.R	16	9	52	120	16	2
T159.200.R	20	11	52	120	20	2

Per frese da  $\varnothing$  16 a  $\varnothing$  20 si esegue sede per anello di ritegno (Seeger) 

## FRESE S=6 HW INTEGRALE ELICA DESTRA Z=2

ART. T160

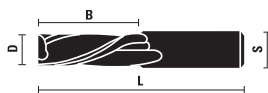


- Utilizzabile anche su pantografi portatili
- Rotazione destra con elica destra "TIPO TRAENTE"

Rotaz. DX	D	B	L	S	Z
T160.030.R	3	12	60	6	2
T160.035.R	3,5	14	60	6	2
T160.040.R	4	14	60	6	2
T160.045.R	4,5	16	60	6	2
T160.050.R	5	17	60	6	2

## FRESE S=6 HW INTEGRALE ELICA SINISTRA Z=2

ART. T161

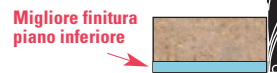
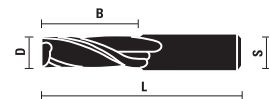


- Utilizzabile anche su pantografi portatili
- Rotazione destra con elica sinistra "TIPO SPINGENTE"

Rotaz. DX	D	B	L	S	Z
T161.030.R	3	12	60	6	2
T161.035.R	3,5	14	60	6	2
T161.040.R	4	14	60	6	2
T161.045.R	4,5	16	60	6	2
T161.050.R	5	17	60	6	2

## FRESE S=8 HW INTEGRALE ELICA DESTRA Z=2

ART. T162

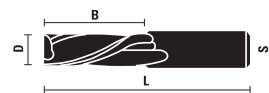


- Utilizzabile anche su pantografi portatili
- Rotazione destra con elica destra "TIPO TRAENTE"

Rotaz. DX	D	B	L	S	Z
T162.030.R	3	12	60	8	2
T162.040.R	4	14	60	8	2
T162.050.R	5	17	60	8	2
T162.060.R	6	22	70	8	2
T162.070.R	7	32	80	8	2

## FRESE S=8 HW INTEGRALE ELICA SINISTRA Z=2

ART. T163

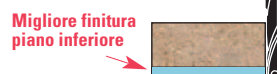
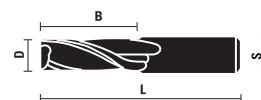


- Utilizzabile anche su pantografi portatili
- Rotazione destra con elica sinistra "TIPO SPINGENTE"

Rotaz. DX	D	B	L	S	Z
T163.030.R	3	12	60	8	2
T163.040.R	4	14	60	8	2
T163.050.R	5	17	60	8	2
T163.060.R	6	22	70	8	2
T163.070.R	7	32	80	8	2

## FRESE S=1/4" HW INTEGRALE ELICA DESTRA Z=2

ART. T164

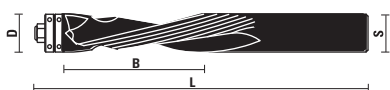


- Utilizzabile anche su pantografi portatili
- Rotazione destra con elica destra "TIPO TRAENTE"

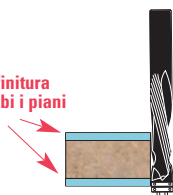
Rotaz. DX	D	B	L	S	Z
T164.032.R	1/8"	1/2"	2"	1/4"	2
T164.048.R	3/16"	3/4"	2"	1/4"	2

## FRESE HW INTEGRALE A COMPRESSIONE Z=2+2 CON DOPPIO CUSCINETTO

ART. T166



Migliore finitura su entrambi i piani



- Rotazione destra con doppia elica a compressione
- La parte in testa ha elica traente per garantire una ottima finitura su entrambi i lati
- Doppio cuscinetto in testa per una migliore precisione

Rotaz. DX	D	B	L	Z
T166.080.R	8	36	95	2+2
T166.120.R	12	51	110	2+2
T166.127.R <b>NEW</b>	1/2" (12,7)	1-1/4" (31,75)	4" (101,60)	2+2



Z050.032.N  
(T166.080.R)



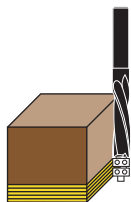
Z050.031.N  
(T166.120.R)



Z050.007.N  
(T166.127.R)

## FRESE HW INTEGRALE ELICA DESTRA CON DOPPIO CUSCINETTO Z=2

ART. T168



- Rotazione destra con elica destra "TIPO TRAENTE"
- Con doppio cuscinetto in testa per una maggiore precisione di rifilatura
- Permette una migliore evacuazione del truciolo in lavorazione grazie alla speciale geometria ad elica
- Per legno naturale, pressato, laminato e melaminico

Rotaz. DX	D	B	L	S	Z
T168.064.R <b>NEW</b>	1/4" (6,35)	1" (25,4)	76	6	2
T168.127.R	12,7 (1/2")	51	125	12	2



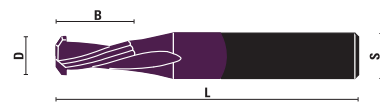
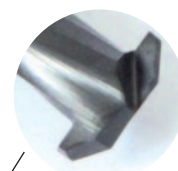
Z050.017.N  
(T168.064.R)



Z050.007.N  
(T168.127.R)

## FRESE HW INTEGRALE PER INCASTRI "LAMELLO" RICOPERTE KleinDIA

ART. T169.KD



DURATA  
4/6 VOLTE  
MAGGIORE

- Adatta per fare la sede del Lamello P-System con macchina CNC a 3 e/o 5 assi
- Rotazione destra
- Tagliante lappato e ricoperto per un minore attrito e una migliore fuoriuscita del truciolo
- Elevatissima durata dell'utensile e migliori performance

Articolo	D	B	L	S	Z
T169.098.RKD	9,8	23	80	12	2



## FRESE HW INTEGRALE ELICA DESTRA Z=2

ART. T170



- Rotazione destra con elica destra "TIPO TRAENTE"
- Esecuzione con rompitruciolo
- Z= 2 per una miglior uscita del truciolo

Rotaz. DX	D	B	L	S	Z
T170.080.R	8	35	80	8	2
T170.100.R	10	35	80	10	2
T170.120.R	12	35	80	12	2
T170.121.R	12	45	90	12	2

Per frese Ø 12 si esegue sede per anello di ritegno (Seeger)



## FRESE HW INTEGRALE ELICA SINISTRA Z=2

ART. T171



- Rotazione **destra** con elica sinistra "**TIPO SPINGENTE**"
- Esecuzione **con rompitruciolo**
- Z= 2 per una miglior uscita del truciolo

Rotaz. DX	D	B	L	S	Z
T171.080.R	8	35	80	8	2
T171.100.R	10	35	80	10	2
T171.120.R	12	35	80	12	2

Per frese  $\varnothing$  12 si esegue sede per anello di ritegno (**Seeger**)



## FRESE HW INTEGRALE CONICA Z=3

ART. T173

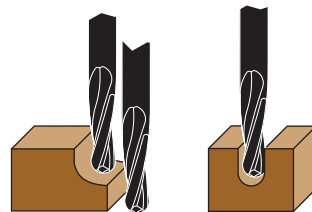


- Rotazione **destra** con elica destra "**TIPO TRAENTE**"
- Appositamente pensate per la fresatura e l'intaglio 2D e 3D su plastica, alluminio e legno
- Per centri di lavoro e pantografi C.N.C.

Rotaz. DX	D	B	L	R	S
T173.008.R	1/32"	1"	3"	1/64"	1/4"
T173.009.R	0,8	25	70	0,4	6
T173.016.R	1/16"	1"	3"	1/32"	1/4"
T173.017.R	1,6	25	70	0,8	6
T173.018.R	1,6	30	80	0,8	8
T173.031.R	1/8"	1"	3"	1/16"	1/4"
T173.032.R	1/8"	2-1/2"	4"	1/16"	1/2"
T173.033.R	3,17	30	70	1,59	6
T173.034.R	3,17	50	90	1,59	8
T173.064.R	1/4"	2"	4"	1/8"	1/2"

## FRESE HW INTEGRALE CON RAGGIO Z=2

ART. T175



- Indicate anche per lavorazione di materiali plastici
- Rotazione **destra** con elica destra "**TIPO TRAENTE**"

Rotaz. DX	D	R	B	L	S	Z
T175.030.R	3	1,5	12	50	3	2
T175.040.R	4	2	12	50	4	2
T175.060.R	6	3	22	60	6	2
T175.080.R	8	4	22	80	8	2
T175.100.R	10	5	35	80	10	2
T175.120.R	12	6	35	80	12	2
T175.160.R	16	8	55	100	16	2
T175.180.R	18	9	55	110	18	2
T175.200.R	20	10	55	110	20	2

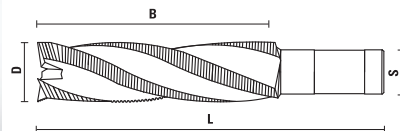


- Punta perfetta per intaglio 2D e 3D, profilatura profonda, segnaletica dimensionale, modellismo segnaletica, modellisti, modellazione e modelli per l'ebanisteria, la cartellonistica e la costruzione di mobili.

- Conosciute anche come punte per frese a sfera diritte con angolo e raggio dritti sulla parte superiore.

## FRESE HS PER MACCHINE "HUNDEGGER"

ART. T244

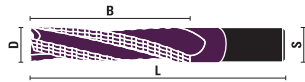


- Esecuzione **con rompitruciolo**
- Per lavorazione travi lamellari

Rotaz. DX	D	B	L	S	Z
T244.400.R	40	165	235	30	3
T244.500.R	50	215	295	30	3

**FRESE HW INTEGRALE PER SGROSSATURA E FINITURA RICOPERTE KleinDIA**

ART. T344.KD



**DURATA  
4/6 VOLTE  
MAGGIORE**

Migliore finitura piano inferiore



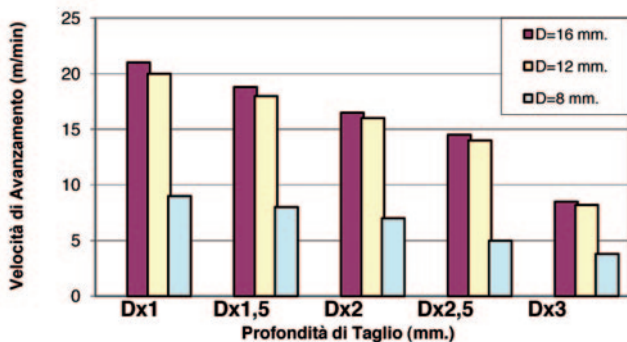
- Rotazione destra con elica destra "TIPO TRAENTE"
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto
- Per legni teneri e duri, pannelli truciolati, MDF, HF, lamellari, termoplastici, materiali minerali (CORIAN® ecc.)

Rotaz. DX	D	B	L	Z
T344.080.RKD	8	30	80	2
T344.100.RKD	10	35	80	2
T344.120.RKD	12	35	80	3
T344.121.RKD	12	45	90	3
T344.140.RKD	14	55	110	3
T344.160.RKD	16	55	110	3
T344.161.RKD	16	75	130	3
T344.200.RKD	20	55	110	3
T344.201.RKD	20	75	130	3

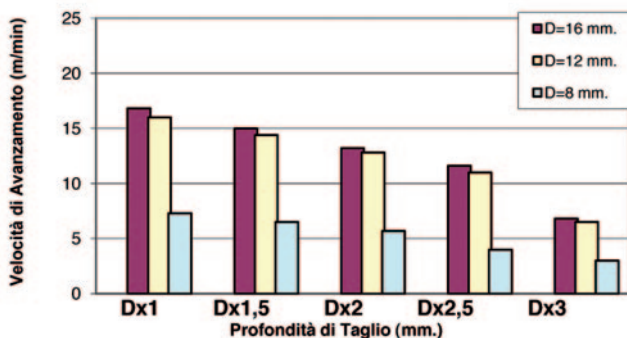
**DIAGRAMMA PER IL CALCOLO DELLA VELOCITÀ DI AVANZAMENTO IN RELAZIONE AL DIAMETRO NELL' ARTICOLO T344RKD-T354RDK/LKD:**

- per articolo T344RKD con rotazione Dx e elica Dx (traente), Z=2/3.
- per articolo T354RKD con rotazione Dx e elica Sx (spingente), Z=2/3.
- per articolo T354LKD con rotazione Sx e elica Sx (traente), Z=2/3.
- con RPM 18.000

**Legni teneri**

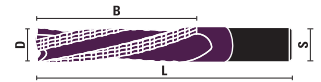


**Legni duri**



**FRESE HW INTEGRALE PER SGROSSATURA E FINITURA RICOPERTE KleinDIA**

ART. T354.KD



**DURATA  
4/6 VOLTE  
MAGGIORE**

Migliore finitura piano superiore



- Rotazione destra con elica sinistra "TIPO SPINGENTE"
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto
- Per legni teneri e duri, pannelli truciolati, MDF, HF, lamellari, termoplastici, materiali minerali (CORIAN® ecc.)

Rotaz. DX	D	B	L	Z
T354.100.RKD	10	35	80	2
T354.120.RKD	12	35	80	3
T354.160.RKD	16	55	110	3
T354.161.RKD	16	75	130	3
T354.200.RKD	20	55	110	3

**FRESE HW INTEGRALE PER SGROSSATURA E FINITURA RICOPERTE KleinDIA**

ART. T354.KD



**DURATA  
4/6 VOLTE  
MAGGIORE**

Migliore finitura piano inferiore



- Rotazione sinistra con elica sinistra "TIPO TRAENTE"
- Per centri di lavoro, pantografi CNC e macchine punto a punto
- Per legni teneri e duri, pannelli truciolati, MDF, HF, lamellari, termoplastici, materiali minerali (CORIAN® ecc.)

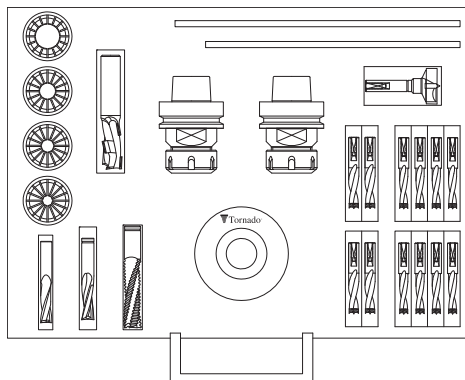
Rotaz. SX	D	B	L	Z
T354.100.LKD	10	35	80	2
T354.120.LKD	12	35	80	3
T354.160.LKD	16	55	110	3
T354.161.LKD	16	75	130	3
T354.200.LKD	20	55	110	3

Per frese da Ø 12 a Ø 20 si esegue sede per anello di ritagno (Seeger)



**KIT IN VALIGETTA PER MACCHINE CNC**

ART. X118



**HSK63F per pinze ER 32**

**Articolo**

X118.001.N

**HSK63F per pinze ER 40**

**Articolo**

X118.002.N

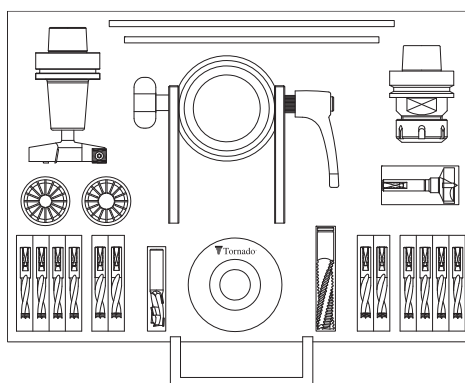
**HSK63F per pinze EOC25**

**Articolo**

X118.003.N

**KIT IN VALIGETTA PER MACCHINE CNC**

ART. X118



**HSK63F per pinze ER 32**

**Articolo**

X118.011.N

**HSK63F per pinze ER 40**

**Articolo**

X118.012.N

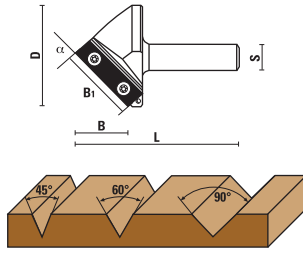
**HSK63F per pinze EOC25**

**Articolo**

X118.013.N

## FRESE CON COLTELLINI HW PER INCISIONI E SCRITTE Z=1

ART. W170



Prodotto venduto comprensivo di chiave per il montaggio



S Ø 12	D	$\alpha$	B	B1	L
W170.210.R	21	45°	25	27	61
W170.260.R	26	60°	23	27	61
W170.380.R	38	90°	19	27	76



Z051.212.R



Z052.201.N



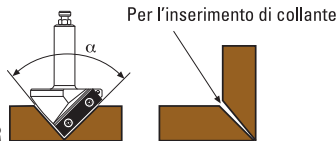
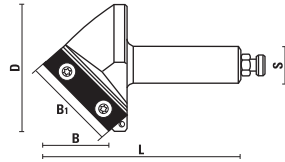
Z055.506.N  
(45°-60°)



Z055.507.N  
(90°)

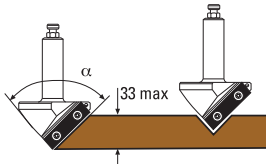
## FRESE CON COLTELLINI HW PER FRESARE A "V" Z=1

ART. W171



W171.670.R

W171.671.R



Prodotto venduto comprensivo di chiave per il montaggio



Articolo	D	$\alpha$	B	B1	L	S
W171.670.R	67	91°	33	46,5	97	20
W171.671.R	67	90°	33	46,5	97	20



Z051.402.R



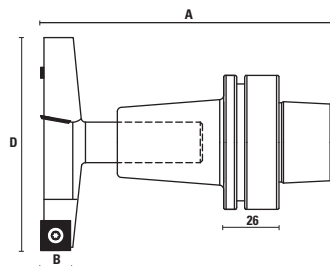
Z052.201.N



Z055.505.N

## FRESE HW PER SPIANARE CON CONO HSK-63F A CALETTAMENTO

ART. W190



Articolo	Cono	D	B	A	Z
W190.100.RHSK63F	HSK-63F	100	14	116	3
W190.101.RHSK63F	HSK-63F	4"	14	112	3



Z555.007.N



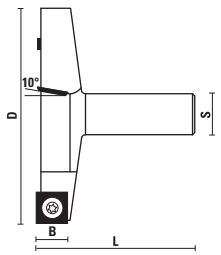
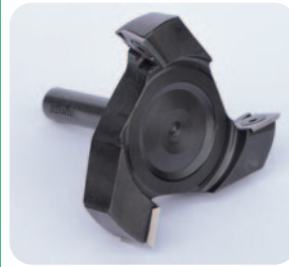
Z052.205.N



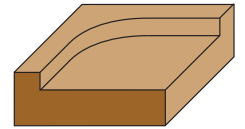
Z051.205.R

## FRESE CON COLTELLINI HW PER SPIANARE

ART. W190 - WC190 - WE190 - WG190



Angolo di taglio 10°



- Particolarmente indicato per spianare larghe superfici di MDF o produrre profondi scalini in una singola passata

- Angolo di taglio 10°

- Adatte per ogni tipo di legno

- Si usa su pantografi e su centri di lavoro CNC

- Rotazione destra

- Per migliori performance montare coltellini al diamante PKD

- Prodotto venduto comprensivo di chiave per il montaggio



Articolo	D	B	L	Z	S
W190.100.R	100	14	80	3	20x55
W190.101.R	4"	14	3"	3	3/4"x55



Z051.205.R



Z555.007.N



Z052.205.N

Articolo	D	B	L	Z	S
WE190.800.R	80	14	76	3	12x50



Z051.701.R



Z555.007.N



Z052.201.N

Articolo	D	B	L	Z	S
WE190.635.R	63,5	14	70	3	12x45
WG190.635.R	2-1/2"	14	2-3/4"	3	1/2"x45



Z051.701.R



Z555.007.N



Z052.201.N

Articolo	D	B	L	Z	S
WE190.380.R	38	12	60	3	12



Z051.210.R



Z555.001.N



Z052.201.N

Articolo	D	B	L	Z	S
WC190.350.R	35	10,5	60	3	8



Z051.210.R



Z055.016.N



Z052.201.N

- Ideale per la perfetta lavorazione di piani martiri macchina

- Massima precisione grazie al fissaggio termico della fresa sul cono HSK63F

- Grado di equilibratura G 2,5 x 24.000 RPM

- Prodotto venduto comprensivo di coltelli intercambiabili

14x14x2 mm e chiave Z052.205.N

**Ricambi:** Fresa  
W190.100.R

**Ricambi:** Cono  
T120.700.N Per W190.100.RHSK63F

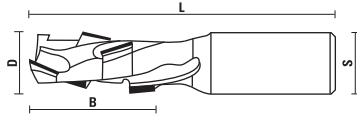
**Ricambi:** Fresa  
W190.101.R

**Ricambi:** Cono  
T120.695.N per W190.101.RHSK63F

**DP DIAMOND ROUTER BITS (PCD)**

**FRESE PKD**

ART. X500 - X501 - X502 - X503



**DURATA  
30/50  
VOLTE MAGGIORE**



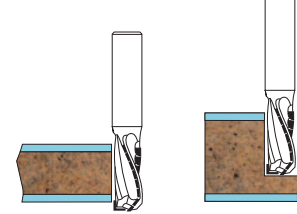
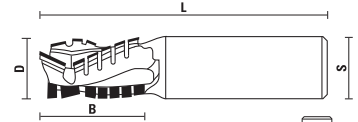
- Tipo usa e getta (2/3 affilature)
- Tagliente per forare in HW
- Ideale per la foratura e contornatura di legno duro massello, MDF impiallacciato e nobilitato
- Si usano su centri di lavoro e pantografi CNC
- Altezza **dente H= 3 mm**



Rotaz. DX	Rotaz. SX	D	B	L	S	Z	Plac.
X500.120.R		12	27	75	12x40	1+1	3+1
X500.121.R		12	36	84	12x40	1+1	4+1
X501.160.R		16	27	87	16x45	1+1	3+1
X501.161.R	X501.161.L	16	36	95	16x45	1+1	4+1
X501.180.R		18	27	87	16x45	1+1	3+1
X501.181.R	X501.181.L	18	36	95	16x45	1+1	4+1
X501.182.R		18	44	105	16x45	1+1	5+1
X502.160.R		16	25	85	20x45	1+1	3+1
X502.180.R	X502.180.L	18	27	87	20x50	1+1	3+1
X502.181.R	X502.181.L	18	36	95	20x50	1+1	4+1
X502.182.R	X502.182.L	18	44	105	20x50	1+1	5+1
X502.183.R		18	53	113	20x50	1+1	6+1
X502.200.R	X502.200.L	20	27	87	20x50	1+1	3+1
X502.201.R	X502.201.L	20	36	95	20x50	1+1	4+1
X502.202.R	X502.202.L	20	44	105	20x50	1+1	5+1
X502.203.R	X502.203.L	20	53	113	20x50	1+1	6+1
X502.204.R		20	61	121	20x50	1+1	7+1
X502.205.R		20	70	130	20x50	1+1	8+1
X503.160.R		16	27	87	25x55	1+1	3+1
X503.180.R		18	27	87	25x55	1+1	3+1
X503.181.R	X503.181.L	18	36	95	25x55	1+1	4+1
X503.182.R	X503.182.L	18	44	105	25x55	1+1	5+1
X503.203.R	X503.203.L	20	53	113	25x55	1+1	6+1
X503.250.R		25	27	87	25x50	1+1	3+1
X503.251.R		25	36	95	25x50	1+1	4+1
X503.252.R		25	44	105	25x50	1+1	5+1
X503.253.R		25	53	113	25x50	1+1	6+1
X503.254.R		25	61	121	25x50	1+1	7+1
X503.255.R		25	70	130	25x50	1+1	8+1

**FRESE PKD PER GRANDI ASPORTAZIONI**

ART. X505 - X506



- Tagliente per forare PKD
- Ideale per la foratura e contornatura di pannelli impiallacciati o bilaminati, e MDF
- La particolare costruzione dell'elica permette di ottenere in un'unica passata una **OTTIMA finitura** nella parte superiore e inferiore
- **Alta velocità di avanzamento** (max. 20 m/min)
- Si usano su centri di lavoro e pantografi CNC
- Altezza **dente H= 4 mm**

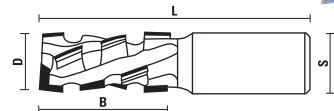
**DURATA  
30/50  
VOLTE MAGGIORE**



Articolo	D	B	L	S	Z	Plac.
X505.200.R	20	30	90	20x50	3+3	11
X505.201.R	20	35	95	20x50	3+3	13
X505.202.R	20	42	100	20x50	3+3	16
X505.203.R	20	45	105	20x50	3+3	17
X505.250.R	25	30	88	20x50	3+3	11
X505.251.R	25	35	95	20x50	3+3	13
X505.252.R	25	45	102	20x50	3+3	17
X505.253.R	25	50	110	20x50	3+3	19
X506.200.R	20	30	90	25x50	3+3	11
X506.201.R	20	35	95	25x50	3+3	13
X506.202.R	20	42	100	25x50	3+3	16
X506.250.R	25	30	88	25x50	3+3	11
X506.251.R	25	35	95	25x50	3+3	13
X506.252.R	25	42	102	25x50	3+3	17
X506.253.R	25	50	110	25x50	3+3	19

**FRESE PKD DOPPIA PLACCHETTA**

ART. X508 - X509



- Tagliente per forare in HW
- Ideale per la foratura e contornatura di legno duro massello, MDF impiallacciato e nobilitato
- Si usano su centri di lavoro e pantografi CNC
- Altezza **dente H= 3 mm**

**DURATA  
30/50  
VOLTE MAGGIORE**



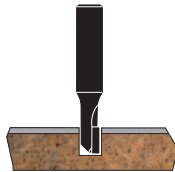
Rotaz. DX	Rotaz. SX	D	B	L	S	Z	Plac.
X508.160.R		16	27	85	16x45	2+2	6+1
X508.161.R	X508.161.L	16	36	94	16x45	2+2	8+1
X508.180.R		18	27	85	16x45	2+2	6+1
X508.181.R	X508.181.L	18	34	94	16x45	2+2	8+1
X508.182.R		18	43	103	16x45	2+2	10+1
X509.180.R	X509.180.L	18	27	85	20x50	2+2	6+1
X509.181.R	X509.181.L	18	36	95	20x50	2+2	8+1
X509.182.R	X509.182.L	18	44	103	20x50	2+2	10+1
X509.200.R	X509.200.L	20	27	85	20x50	2+2	6+1
X509.201.R	X509.201.L	20	36	94	20x50	2+2	8+1
X509.202.R	X509.202.L	20	44	103	20x50	2+2	10+1
X509.203.R	X509.203.L	20	53	112	20x50	2+2	12+1

## PUNTE PKD PER CANALI Z=1

ART. X510



**DURATA  
30/50  
VOLTE MAGGIORE**



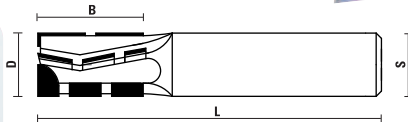
- Tagliante con angolo negativo
- Rotazione Dx - **2/3 affilature**
- Corpo in **HW integrale**
- Fora e contorna pannelli di materiali compositi con superfici laccate o nobilitate
- Ottimi risultati su **materiali fenolici e HPL** (formica)



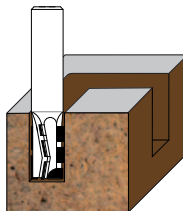
Articolo	D	B	L	S
X510.040.R	4	10	60	12x35
X510.050.R	5	10	60	12x35
X510.060.R	6	10	60	12x35
X510.080.R	8	15	65	12x35
X510.100.R	10	15	65	12x35
X510.120.R	12	20	70	12x35

## FRESE PKD PER LAVORAZIONE NESTING

ART. X528



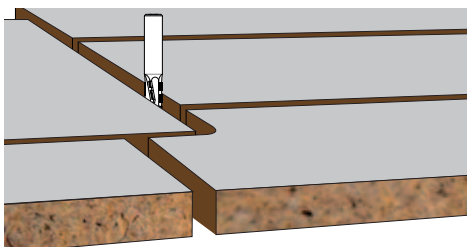
**DURATA  
30/50  
VOLTE MAGGIORE**



- Altezza placchetta PKD = 3 mm (3 affilature)
- Corpo fresa costruito con acciaio ad alta resistenza (**Densimet®**)
- Ideale per **lavorazione Nesting** di pannelli in truciolare, compensato, impiallacciato e MDF
- **Tagliante per forare in PKD**
- Rotazione destra
- Avanzamento 26 m/min<sup>-1</sup>
- Da utilizzare su centri di lavoro e pantografi CNC
- È consigliabile l'utilizzo insieme alla ghiera "**Tornado®**" Art. T139



Articolo	D	B	L	S	Z	Plac.
X528.120.R	12	20	70	12x45	3+3	8
X528.121.R	12	25	75	12x45	3+3	10
X528.122.R	12	30	80	12x45	3+3	12
X528.123.R	12	35	85	12x45	3+3	14
X528.140.R	14	20	70	16x45	3+3	8
X528.141.R	14	25	75	16x45	3+3	10
X528.142.R	14	30	80	16x45	3+3	12
X528.160.R	16	20	70	16x45	3+3	8
X528.161.R	16	25	75	16x45	3+3	10
X528.162.R	16	30	80	16x45	3+3	12

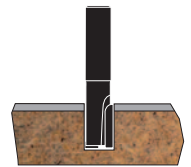


## PUNTE PKD PER CANALI Z=2

ART. X512



**DURATA  
30/50  
VOLTE MAGGIORE**



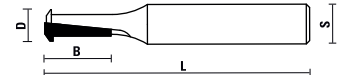
- Rotazione Dx - **2/3 affilature**
- Corpo in **HW integrale** (solo Ø8 - Ø10 - Ø12)
- Fora e contorna pannelli di materiali compositi con superfici laccate o nobilitate
- Ottimi risultati su **materiali fenolici e HPL** (formica)



Articolo	D	B	L	S
X512.080.R	8	15	65	12x35
X512.100.R	10	15	65	12x35
X512.120.R	12	25	65	12x35
X512.160.R	16	35	75	16x40

## FRESE PKD PER INCASTRI "LAMELLO®" - CLAMEX P

ART. X569



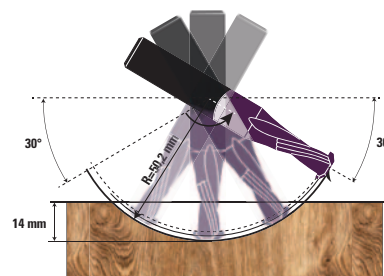
**DURATA  
30/50  
VOLTE MAGGIORE**

- Placchette in PKD per una elevatissima durata dell'utensile (fino 30/50 volte superiore alla fresa in HW) per performance eccellenti e un consistente risparmio di tempo e denaro
- Adatte per fare la sede del **Lamello P-System** con macchina CNC a 3 e/o 5 assi
- Rotazione destra

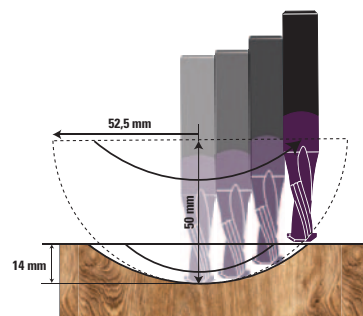


Rotaz. DX	D	B	L	S	Z
X569.098.R	9,8	20	80	12	1

### UN UTENSILE, DUE POSSIBILITÀ



**P-System**  
con macchina CNC  
a 5 assi



**P-System**  
con macchina CNC  
a 3 assi



**DOWNLOAD**



**Klein**

**SISTEMI** S.r.l. • 61122 PESARO - Italy - Via Montanelli, 70  
Tel. +39.0721.28950 • Fax +39.0721.283476  
[www.sistemiklein.com](http://www.sistemiklein.com) • [info@sistemiklein.com](mailto:info@sistemiklein.com)

