



# HARTNER

Precision Cutting Tools

## TF 100 U TiAlZrN

NEW

## TF 100 SF TiAlZrN

Frese ad alto rendimento  
per acciaio, titanio e  
materiali inossidabili

### ALTE PRESTAZIONI

per la scanalatura, la sgrossatura e la finitura

fino al **60% IN PIÙ NEI VALORI  
DI AVANZAMENTO**

Rivestimento TiAlZrN per una  
**PERFETTA EVACUAZIONE  
DEL TRUCIOLO**



TF 100 U Z=4



TF 100 SF Z=6



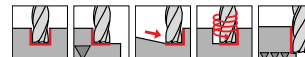
## RIVESTIMENTO TiAlZrN

Il rivestimento TiAlZrN impedisce la formazione di reazioni chimiche tra il materiale lavorato e l'utensile, impedendo la creazione di taglienti di riporto, l'adesione del materiale ai taglienti, migliorando l'evacuazione del truciolo. Grazie alla buona resistenza meccanica l'utensile è ottimamente protetto anche attraverso un basso valore di attrito. La struttura multistrato con strato di zirconio garantisce i migliori risultati nella lavorazione di acciai, titanio e materiali inossidabili.

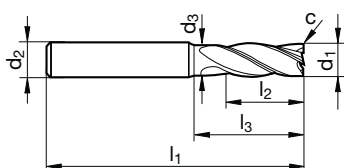
## Articolo nr. 84981



<b>P</b>	<b>M</b>	<b>K</b>	<b>N</b>	<b>S</b>	<b>H</b>
•	○			•	



tagliante al centro • rettifica della spoglia • per materiali fino a 48 HRC



d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Codice
6,00	6,00	5,70	57,00	13,00	20,00	0,15	4	6,000
8,00	8,00	7,70	63,00	19,00	26,00	0,15	4	8,000
10,00	10,00	9,50	72,00	22,00	30,00	0,20	4	10,000
12,00	12,00	11,50	83,00	26,00	36,00	0,20	4	12,000
16,00	16,00	15,50	92,00	32,00	42,00	0,35	4	16,000
20,00	20,00	19,50	104,00	38,00	52,00	0,45	4	20,000

	Durezza	Prof. taglio $a_p$	Larg. taglio $a_e$	Vel. taglio $v_c$	$f_z$ (mm/z) con $\emptyset$ nominale						
					3	6	8	10	12	16	20
<b>P</b>	$\leq 850 \text{ N/mm}^2$	$2 \times d$	$0,3 \times d$	200	0,02	0,04	0,055	0,07	0,085	0,1	0,12
<b>M</b>	$\leq 750 \text{ N/mm}^2$	$2 \times d$	$0,3 \times d$	140	0,018	0,035	0,045	0,06	0,07	0,09	0,1
	$\geq 750 \text{ N/mm}^2$	$2 \times d$	$0,3 \times d$	120	0,016	0,03	0,04	0,055	0,065	0,08	0,095
<b>S</b>	$\leq 1300 \text{ N/mm}^2$	$2 \times d$	$0,2 \times d$	130	0,02	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09

Raffreddamento periferico raccomandato per un'ottimale evacuazione del truciolo e durata dell'utensile.

Impiego	$v_c$ fattore	$f_z$ fattore	Larg. taglio ( $a_e$ )	Prof. taglio ( $a_p$ )
per cave	1	1 (0,7 per $a_p = 2xd$ )	1xd	0,5 fino a 1xd
sgrossatura	1	1 (0,7 per $a_p = 2xd$ )	0,4 fino a 0,9xd	0,5 fino a 1xd
finitura	1	1	0,01 fino a 0,1xd	1 fino a 2xd
sgrossatura HPC	1,3	1,5	0,15 fino a 0,4xd	1 fino a 2xd
sgrossatura HSC	1,5	2	0,05 fino a 0,15xd	1 fino a 2xd

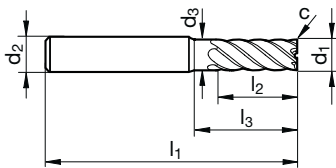
## Articolo nr. 84984



<b>P</b>	<b>M</b>	<b>K</b>	<b>N</b>	<b>S</b>	<b>H</b>
•	•		•	•	



tagliante al centro • rettifica della spoglia • per materiali fino a 48 HRC



d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Codice
8,00	8,00	7,70	63,00	19,00	26,00	0,10	6	8,000
10,00	10,00	9,50	72,00	22,00	30,00	0,10	6	10,000
12,00	12,00	11,50	83,00	26,00	36,00	0,10	6	12,000
16,00	16,00	15,50	92,00	32,00	42,00	0,15	6	16,000
20,00	20,00	19,50	104,00	38,00	52,00	0,15	6	20,000

	Durezza	Prof. taglio* a <sub>p</sub>	Larg. taglio** a <sub>e</sub>	Vel. taglio. v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> (mm/z) con Ø nominale							
					3	6	8	10	12	16	20	25
<b>P</b>	≤ 850 N/mm <sup>2</sup>	2xd	0,3xd	280	0,016	0,03	0,04	0,055	0,065	0,08	0,095	0,14
	850 - 1400 N/mm <sup>2</sup>	2xd	0,2xd	220	0,015	0,025	0,035	0,045	0,05	0,065	0,08	0,12
<b>M</b>	≤ 750 N/mm <sup>2</sup>	2xd	0,2xd	180	0,015	0,025	0,035	0,045	0,05	0,065	0,08	0,12
	≥ 750 N/mm <sup>2</sup>	2xd	0,2xd	120	0,015	0,025	0,035	0,045	0,05	0,065	0,08	0,12
<b>N</b>	≤ 7% Si	2xd	0,2xd	1000	0,018	0,035	0,045	0,05	0,065	0,08	0,12	0,15
<b>S</b>	fino a 1300 N/mm <sup>2</sup>	2xd	0,15xd	130	0,01	0,03	0,04	0,05	0,05	0,063	0,081	0,11

\* Raffreddamento periferico raccomandato per un'ottimale evacuazione del truciolo e durata dell'utensile.

\*\* Per la lavorazione trocoidale con a<sub>e</sub>=0,1 fino a 0,2xd la velocità di taglio e l'avanzamento finale possono essere aumentati del 50%.

Impiego	v <sub>c</sub> fattore	f <sub>z</sub> fattore	Larg. taglio (a <sub>e</sub> )	Prof. taglio (a <sub>p</sub> )
per cave	1	1 (0,7 per a <sub>p</sub> = 2xd)	1xd	0,5 fino a 1xd
sgrossatura	1	1 (0,7 per a <sub>p</sub> = 2xd)	0,4 fino a 0,9xd	0,5 fino a 1xd
finitura	1	1	0,01 fino a 0,1xd	1 fino a 2xd
sgrossatura HPC	1,3	1,5	0,15 fino a 0,4xd	1 fino a 2xd
sgrossatura HSC	1,5	2	0,05 fino a 0,15xd	1 fino a 2xd

## LA PROGRAMMA HARTNER



▼ FU 500 / FN 500



▼ PUNTE A CANNONE



▼ PUNTE INOX



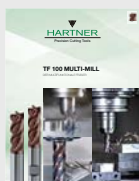
▼ MICROPUNTE



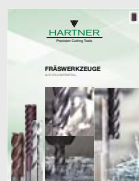
▼ UTENSILI PER FILETTARE



▼ PUNTE TS



▼ TF 100 MULTI-MILL



▼ FRESE AD ALTO RENDIMENTO IN MD



▼ FRESE DI FASATURA



▼ MULTIPLEX



▼ MULTIPLEX HPC



▼ TM DISTRIBUTORE AUTOMATICO

## HARTNER GMBH

Casella postale 10 04 25 | 72425 Albstadt | Germania  
Tel. +49 74 31 125-0 | Fax +49 74 31 125-21 547

[www.hartner.de](http://www.hartner.de)