



HARTNER

Utensili a forare di precisione

TS-DRILLS

Utensili Hightech in MD
lucide e ricoperte





Punte TS

Norma	Tipo	Materiale tagliente	Trattam. di superficie	Direzione di taglio	Codolo	Profondità di foro	Diametri	Articolo nr.	Gruppo di sconto	Pagina
-------	------	---------------------	------------------------	---------------------	--------	--------------------	----------	--------------	------------------	--------

Punte TS senza canali di lubrificazione



DIN 6537K	TS 100 U	int. in MD	F	destra	HA	3 x D	3,000 - 20,000	89413	121	164
-----------	----------	------------	----------	--------	----	-------	----------------	--------------	-----	-----



DIN 6537K	TS 100 U	int. in MD	T	destra	HE	3 x D	3,000 - 20,000	89264	121	164
-----------	----------	------------	----------	--------	----	-------	----------------	--------------	-----	-----



DIN 6537K	TS 100 U	int. in MD	F	destra	HE	3 x D	3,000 - 20,000	89402	121	164
-----------	----------	------------	----------	--------	----	-------	----------------	--------------	-----	-----



DIN 6537L	TS 100 U	int. in MD	F	destra	HA	5 x D	3,000 - 20,000	89414	121	168
-----------	----------	------------	----------	--------	----	-------	----------------	--------------	-----	-----



DIN 6537L	TS 100 U	int. in MD	F	destra	HE	5 x D	3,000 - 20,000	89417	121	168
-----------	----------	------------	----------	--------	----	-------	----------------	--------------	-----	-----



DIN 6539	TS 100 F	int. in MD	T	destra	DZ	3 x D	3,300 - 14,500	89260	121	171
----------	----------	------------	----------	--------	----	-------	----------------	--------------	-----	-----



DIN 6539	TS 100 U	int. in MD	T	destra	DZ	3 x D	3,000 - 16,000	89237	121	171
----------	----------	------------	----------	--------	----	-------	----------------	--------------	-----	-----



DIN 6539	TS 100 U	int. in MD	F	destra	DZ	3 x D	3,200 - 16,000	89401	121	171
----------	----------	------------	----------	--------	----	-------	----------------	--------------	-----	-----



N. di fab.	TS 100 U	int. in MD	T	destra	DZ	5 x D	5,500 - 16,000	89275	121	173
------------	----------	------------	----------	--------	----	-------	----------------	--------------	-----	-----

Punte TS con canali di lubrificazione



DIN 6537K	TS 100 F	int. in MD	T	destra	HE	3 x D	5,000 - 19,000	89265	121	175
-----------	----------	------------	----------	--------	----	-------	----------------	--------------	-----	-----



DIN 6537K	TS 100 F	int. in MD	F	destra	HE	3 x D	3,200 - 17,000	89405	121	175
-----------	----------	------------	----------	--------	----	-------	----------------	--------------	-----	-----



DIN 6537K	TS 100 U	int. in MD	T	destra	HE	3 x D	4,200 - 20,000	89266	121	175
-----------	----------	------------	----------	--------	----	-------	----------------	--------------	-----	-----

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● A TiAlN














● A AlTiN

● F FIRE

● T TiN



Punte TS

Norma	Tipo	Materiale tagliente	Trattam. di superficie	Direzione di taglio	Codolo	Profondità di foro	Diametri	Articolo nr.	Gruppo di sconto	Pagina
Punte TS con canali di lubrificazione										
										
DIN 6537K	TS 100 U	int. in MD	F	destra	HA	3 x D	3,000 - 20,000	89410	121	175
										
DIN 6537K	TS 100 U	int. in MD	F	destra	HE	3 x D	3,000 - 20,000	89415	121	176
										
DIN 6538K	TS 80 U	rip. in MD	T	destra	HE	3 x D	10,500 - 25,000	89306	128	180
										
N. di fab.	TS 150 GG	int. in MD	○	destra	HA	4 x D	4,000 - 17,500	89292	121	182
										
DIN 6537L	TS 100 F	int. in MD	T	destra	HE	5 x D	5,000 - 22,000	89271	121	184
										
DIN 6537L	TS 100 F	int. in MD	F	destra	HE	5 x D	3,000 - 20,000	89406	121	184
										
DIN 6537L	TS 100 F	int. in MD	F	destra	HA	5 x D	4,800 - 20,000	89407	121	184
										
DIN 6537L	TS 100 U	int. in MD	T	destra	HE	5 x D	5,000 - 20,000	89272	121	184
										
DIN 6537L	TS 100 U	int. in MD	F	destra	HE	5 x D	3,000 - 20,000	89408	121	185
										
DIN 6537L	TS 100 U	int. in MD	F	destra	HA	5 x D	3,000 - 20,000	89411	121	185
										
DIN 6537L	TS 100 R	int. in MD	F	destra	HA	5 x D	3,000 - 20,000	89420	165	185
										
DIN 6538M	TS 80 U	rip. in MD	T	destra	HE	5 x D	9,800 - 25,000	89307	128	182
										
N. di fab.	TS 100 U	int. in MD	F	destra	HA	7 x D	3,000 - 20,000	89412	121	194

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● TiAlN

● AlTiN

● FIRE

● TiN



Punte TS

Norma	Tipo	Materiale tagliente	Trattam. di superficie	Direzione di taglio	Codolo	Profondità di foro	Diametri	Articolo nr.	Gruppo di sconto	Pagina
-------	------	---------------------	------------------------	---------------------	--------	--------------------	----------	--------------	------------------	--------

Punte TS con canali di lubrificazione



N. di fab.	TS 100 U	int. in MD	F	destra	HE	7 x D	3,000 - 20,000	89416	121	194
------------	----------	------------	---	--------	----	-------	----------------	-------	-----	-----



N. di fab.	TS 100 R	int. in MD	F	destra	HA	7 x D	4,000 - 20,000	89421	165	194
------------	----------	------------	---	--------	----	-------	----------------	-------	-----	-----



N. di fab.	TS 150 GG	int. in MD	○	destra	HA	7 x D	3,300 - 16,000	89294	121	199
------------	-----------	------------	---	--------	----	-------	----------------	-------	-----	-----



N. di fab.	TS 150 GG	int. in MD	○	destra	HA	10 x D	3,000 - 16,000	89293	121	201
------------	-----------	------------	---	--------	----	--------	----------------	-------	-----	-----



N. di fab.	TS 100	int. in MD	F	destra	HA	12 x D	3,000 - 20,000	89418	121	203
------------	--------	------------	---	--------	----	--------	----------------	-------	-----	-----



N. di fab.	TS 100 T	int. in MD	A	destra	HA	20 x D	3,000 - 14,000	86511	165	205
------------	----------	------------	---	--------	----	--------	----------------	-------	-----	-----



N. di fab.	TS 100 T	int. in MD	A	destra	HA	25 x D	3,000 - 12,000	86512	165	205
------------	----------	------------	---	--------	----	--------	----------------	-------	-----	-----



N. di fab.	TS 100 T	int. in MD	A	destra	HA	30 x D	3,000 - 10,000	86513	165	205
------------	----------	------------	---	--------	----	--------	----------------	-------	-----	-----

Punte TS a 3 taglienti



DIN 6537L	TS 3 G	int. in MD	○	destra	HA	5 x D	3,000 - 20,000	89247	121	209
-----------	--------	------------	---	--------	----	-------	----------------	-------	-----	-----



DIN 6539	TS 3 G	int. in MD	○	destra	DZ	3 x D	3,000 - 11,500	89238	109	211
----------	--------	------------	---	--------	----	-------	----------------	-------	-----	-----



DIN 6539	TS 3 G	int. in MD	○	destra	DZ	5 x D	3,000 - 18,000	89239	109	211
----------	--------	------------	---	--------	----	-------	----------------	-------	-----	-----

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Utensili sbavatori

Norma	Tipo	Materiale tagliente	Trattam. di superficie	Direzione di taglio			Diametri	Articolo nr.	Gruppo di sconto	Pagina
-------	------	---------------------	------------------------	---------------------	--	--	----------	--------------	------------------	--------

Utensile sbavatore



N. di fab.	TS 100 EG	int. in MD	○	destra			2,000 - 8,000	84101	120	213
------------	-----------	------------	---	--------	--	--	---------------	--------------	-----	-----



N. di fab.	TS 100 EG	int. in MD	○	destra			2,000 - 8,000	84100	120	213
------------	-----------	------------	---	--------	--	--	---------------	--------------	-----	-----

○ lucide

● trattate a vapore

◐ fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Punte TS senza canali di lubrificazione

Articolo nr. 89413



Per la lavorazione di materiali a truciolo lungo e corto come acciai da costruzione e da cementazione, ghisa acciaiosa, acciai da bonifica ed acciai legati con R fino a ca. 1200 N/mm², nonché per acciai al carbonio, bronzi, ghisa e leghe di AISi con elevato contenuto di Si. Per profondità di foro $\leq 3 \times D$.

Vantaggi:

Utilizzo dei massimi valori di taglio (v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso,

strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigliamento del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego:

Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Avanzamenti definiti senza vibrazioni. Per utilizzo in mandrini idraulici/ di calettamento ad espansione, forniamo gli utensili con cod. liscio, senza piano di serraggio.

Norma	DIN 6537K
Materiale tagliente	integrabile in MD
Trattam. di superficie	F
Tipo	TS 100 U
Codolo	HA
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sui piani
Angolo di affilatura °	140
Tolleranza	m7

Articolo nr. 89264



Per la lavorazione di materiali a truciolo lungo e corto come acciai da costruzione e da cementazione, ghisa acciaiosa, acciai da bonifica ed acciai legati con R fino a ca. 1200 N/mm², nonché per acciai al carbonio, bronzi, ghisa e leghe di AISi con elevato contenuto di Si. Per profondità di foro $\leq 3 \times D$.

Vantaggi:

Utilizzo dei massimi valori di taglio

(v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso, strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigliamento del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego:

Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Avanzamenti definiti senza vibrazioni.

Norma	DIN 6537K
Materiale tagliente	integrabile in MD
Trattam. di superficie	T
Tipo	TS 100 U
Codolo	HE
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sui piani
Angolo di affilatura °	140
Tolleranza	m7

Articolo nr. 89402



Per la lavorazione di materiali a truciolo lungo e corto come acciai da costruzione e da cementazione, ghisa acciaiosa, acciai da bonifica ed acciai legati con R fino a ca. 1200 N/mm², nonché per acciai al carbonio, bronzi, ghisa e leghe di AISi con elevato contenuto di Si. Per profondità di foro $\leq 3 \times D$.

Vantaggi:

Utilizzo dei massimi valori di taglio

(v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso, strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigliamento del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego:

Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Avanzamenti definiti senza vibrazioni.

Norma	DIN 6537K
Materiale tagliente	integrabile in MD
Trattam. di superficie	F
Tipo	TS 100 U
Codolo	HE
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sui piani
Angolo di affilatura °	140
Tolleranza	m7

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● TiAlN

● AlTiN

● FIRE

● TiN



HARTNER

Punte TS senza canali di lubrificazione

					89413	89264	89402
					integrale in MD		
					121	121	121
					HA	HE	HE
					TS 100 U	TS 100 U	TS 100 U
Disponibilità							
d1	d2	l1	l2	l3			
mm	mm	mm	mm	mm			
3,000	6,000	62,00	20,00	36,00	●	○	●
3,100	6,000	62,00	20,00	36,00	●		
3,170	6,000	62,00	20,00	36,00	○		○
3,200	6,000	62,00	20,00	36,00	●		○
3,250	6,000	62,00	20,00	36,00	●		●
3,300	6,000	62,00	20,00	36,00	●		●
3,400	6,000	62,00	20,00	36,00	●		○
3,500	6,000	62,00	20,00	36,00	●	○	●
3,600	6,000	62,00	20,00	36,00	●		
3,700	6,000	62,00	20,00	36,00	●	○	
3,800	6,000	66,00	24,00	36,00	●	●	
3,900	6,000	66,00	24,00	36,00	●		
4,000	6,000	66,00	24,00	36,00	●	○	●
4,100	6,000	66,00	24,00	36,00	●		
4,200	6,000	66,00	24,00	36,00	●		●
4,300	6,000	66,00	24,00	36,00	●	○	
4,370	6,000	66,00	24,00	36,00	○		
4,400	6,000	66,00	24,00	36,00	●		
4,500	6,000	66,00	24,00	36,00	●		●
4,600	6,000	66,00	24,00	36,00	●		
4,650	6,000	66,00	24,00	36,00	●		
4,760	6,000	66,00	28,00	36,00	○		
4,800	6,000	66,00	28,00	36,00	●		
4,900	6,000	66,00	28,00	36,00	●		
5,000	6,000	66,00	28,00	36,00	●	●	●
5,100	6,000	66,00	28,00	36,00	●	●	
5,160	6,000	66,00	28,00	36,00	●		○
5,200	6,000	66,00	28,00	36,00	●	●	●
5,300	6,000	66,00	28,00	36,00	●	○	
5,400	6,000	66,00	28,00	36,00	●		
5,500	6,000	66,00	28,00	36,00	●		●
5,550	6,000	66,00	28,00	36,00	●		●
5,560	6,000	66,00	28,00	36,00	●	●	
5,600	6,000	66,00	28,00	36,00	●		
5,700	6,000	66,00	28,00	36,00	●		
5,800	6,000	66,00	28,00	36,00	●		
5,900	6,000	66,00	28,00	36,00	●		
6,000	6,000	66,00	28,00	36,00	●	○	●
6,100	8,000	79,00	34,00	36,00	●		
6,200	8,000	79,00	34,00	36,00	●		○
6,300	8,000	79,00	34,00	36,00	●		
6,350	8,000	79,00	34,00	36,00	○		
6,400	8,000	79,00	34,00	36,00	●		
6,500	8,000	79,00	34,00	36,00	●		●
6,600	8,000	79,00	34,00	36,00	●		
6,700	8,000	79,00	34,00	36,00	●		
6,750	8,000	79,00	34,00	36,00	●		○
6,800	8,000	79,00	34,00	36,00	●	○	●
6,900	8,000	79,00	34,00	36,00	○		
7,000	8,000	79,00	34,00	36,00	●		●
7,300	8,000	79,00	41,00	36,00	●		
7,400	8,000	79,00	41,00	36,00	●	○	●
7,500	8,000	79,00	41,00	36,00	●		
7,540	8,000	79,00	41,00	36,00	○		

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● TiAlN

● AlTiN

● FIRE

● TiN



HARTNER

Punte TS senza canali di lubrificazione

					89413	89264	89402
					integrale in MD		
					121	121	121
					HA	HE	HE
					TS 100 U	TS 100 U	TS 100 U
Disponibilità							
d1	d2	l1	l2	l3			
mm	mm	mm	mm	mm			
7,600	8,000	79,00	41,00	36,00	●		
7,800	8,000	79,00	41,00	36,00	●		●
7,940	8,000	79,00	41,00	36,00	●		
8,000	8,000	79,00	41,00	36,00	●	○	●
8,100	10,000	89,00	47,00	40,00	●	○	
8,200	10,000	89,00	47,00	40,00	●	●	○
8,300	10,000	89,00	47,00	40,00	●		
8,400	10,000	89,00	47,00	40,00	●	●	
8,500	10,000	89,00	47,00	40,00	●	○	●
8,600	10,000	89,00	47,00	40,00	●		
8,700	10,000	89,00	47,00	40,00	●		
8,730	10,000	89,00	47,00	40,00	●	○	
8,800	10,000	89,00	47,00	40,00	●	○	●
8,900	10,000	89,00	47,00	40,00	●		
9,000	10,000	89,00	47,00	40,00	●		●
9,100	10,000	89,00	47,00	40,00		○	
9,130	10,000	89,00	47,00	40,00	●		
9,200	10,000	89,00	47,00	40,00	●		
9,250	10,000	89,00	47,00	40,00	●		●
9,300	10,000	89,00	47,00	40,00	●		●
9,400	10,000	89,00	47,00	40,00	●		
9,500	10,000	89,00	47,00	40,00	●		●
9,600	10,000	89,00	47,00	40,00		●	
9,800	10,000	89,00	47,00	40,00	●		○
9,900	10,000	89,00	47,00	40,00	●		
9,920	10,000	89,00	47,00	40,00		○	
10,000	10,000	89,00	47,00	40,00	●	○	●
10,100	12,000	102,00	55,00	45,00	●	●	●
10,200	12,000	102,00	55,00	45,00	●	●	●
10,300	12,000	102,00	55,00	45,00	●	○	
10,400	12,000	102,00	55,00	45,00	●		
10,500	12,000	102,00	55,00	45,00	●	○	●
10,800	12,000	102,00	55,00	45,00	●		●
11,000	12,000	102,00	55,00	45,00	●	○	●
11,200	12,000	102,00	55,00	45,00	●		
11,300	12,000	102,00	55,00	45,00	●		
11,400	12,000	102,00	55,00	45,00	●		
11,500	12,000	102,00	55,00	45,00	●		●
11,700	12,000	102,00	55,00	45,00	●		
11,800	12,000	102,00	55,00	45,00	●		
12,000	12,000	102,00	55,00	45,00	●	○	●
12,100	14,000	107,00	60,00	45,00	●	●	
12,200	14,000	107,00	60,00	45,00	●		●
12,300	14,000	107,00	60,00	45,00	●	○	
12,500	14,000	107,00	60,00	45,00	●	●	●
12,800	14,000	107,00	60,00	45,00	●		
13,000	14,000	107,00	60,00	45,00	●		●
13,300	14,000	107,00	60,00	45,00		○	●
13,500	14,000	107,00	60,00	45,00	●		●
13,800	14,000	107,00	60,00	45,00			○
14,000	14,000	107,00	60,00	45,00	●		●
14,100	16,000	115,00	65,00	48,00	●		
14,200	16,000	115,00	65,00	48,00	●	●	
14,500	16,000	115,00	65,00	48,00	●		●

○ lucide

● trattate a vapore ● fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Punte TS senza canali di lubrificazione

Articolo nr. 89414



Per la lavorazione di materiali a truciolo lungo e corto come acciai da costruzione e da cementazione, ghisa acciairosa, acciai da bonifica ed acciai legati con R fino a ca. 1200 N/mm², nonché per acciai al carbonio, bronzi, ghisa e leghe di AISi con elevato contenuto di Si. Per profondità di foro $\leq 5 \times D$.

Vantaggi:

Utilizzo dei massimi valori di taglio (v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso,

strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigliamento del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego:

Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Avanzamenti definiti senza vibrazioni. Per utilizzo in mandrini idraulici/di calettamento ad espansione, forniamo gli utensili con codolo liscio, senza piano di serraggio.

Norma DIN 6537L

Materiale tagliente integrale in MD

Trattam. di superficie **F**

Tipo TS 100 U

Codolo HA

Direzione di taglio destra

Affilatura dei taglienti sui piani

Angolo di affilatura ° 140

Tolleranza m7

Articolo nr. 89417



Per la lavorazione di materiali a truciolo lungo e corto come acciai da costruzione e da cementazione, ghisa acciairosa, acciai da bonifica ed acciai legati con R fino a ca. 1200 N/mm², nonché per acciai al carbonio, bronzi, ghisa e leghe di AISi con elevato contenuto di Si. Per profondità di foro $\leq 5 \times D$.

Vantaggi:

Utilizzo dei massimi valori di taglio

(v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso, strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigliamento del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego:

Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Avanzamenti definiti senza vibrazioni.

Norma DIN 6537L

Materiale tagliente integrale in MD

Trattam. di superficie **F**

Tipo TS 100 U

Codolo HE

Direzione di taglio destra

Affilatura dei taglienti sui piani

Angolo di affilatura ° 140

Tolleranza m7

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Punte TS senza canali di lubrificazione

					89414	89417
					integrale in MD	
					121	121
					HA	HE
					TS 100 U	TS 100 U
					F	F
d1	d2	l1	l2	l3	Disponibilità	
mm	mm	mm	mm	mm		
3,000	6,000	66,00	28,00	36,00	●	○
3,100	6,000	66,00	28,00	36,00	●	
3,170	6,000	66,00	28,00	36,00	○	
3,250	6,000	66,00	28,00	36,00	●	●
3,300	6,000	66,00	28,00	36,00	●	●
3,400	6,000	66,00	28,00	36,00	●	
3,500	6,000	66,00	28,00	36,00	●	○
3,570	6,000	66,00	28,00	36,00	○	
3,600	6,000	66,00	28,00	36,00	●	
3,700	6,000	66,00	28,00	36,00	●	●
3,800	6,000	74,00	36,00	36,00	●	
3,900	6,000	74,00	36,00	36,00	●	
4,000	6,000	74,00	36,00	36,00	●	
4,200	6,000	74,00	36,00	36,00	●	
4,300	6,000	74,00	36,00	36,00	●	
4,370	6,000	74,00	36,00	36,00	●	
4,500	6,000	74,00	36,00	36,00	●	
4,600	6,000	74,00	36,00	36,00	●	
4,650	6,000	74,00	36,00	36,00	●	●
4,760	6,000	82,00	44,00	36,00	●	
4,800	6,000	82,00	44,00	36,00	○	●
5,000	6,000	82,00	44,00	36,00	●	●
5,100	6,000	82,00	44,00	36,00	●	
5,160	6,000	82,00	44,00	36,00	●	
5,200	6,000	82,00	44,00	36,00	●	
5,300	6,000	82,00	44,00	36,00	●	
5,400	6,000	82,00	44,00	36,00	●	
5,500	6,000	82,00	44,00	36,00	●	●
5,550	6,000	82,00	44,00	36,00	●	●
5,560	6,000	82,00	44,00	36,00	●	●
5,600	6,000	82,00	44,00	36,00	●	
5,800	6,000	82,00	44,00	36,00	●	
5,900	6,000	82,00	44,00	36,00	●	
5,950	6,000	82,00	44,00	36,00	●	
6,000	6,000	82,00	44,00	36,00	●	
6,100	8,000	91,00	53,00	36,00	●	
6,200	8,000	91,00	53,00	36,00	●	
6,350	8,000	91,00	53,00	36,00	○	
6,500	8,000	91,00	53,00	36,00	●	
6,600	8,000	91,00	53,00	36,00	●	
6,750	8,000	91,00	53,00	36,00	○	●
6,800	8,000	91,00	53,00	36,00	●	●
6,900	8,000	91,00	53,00	36,00	●	
7,000	8,000	91,00	53,00	36,00	●	●
7,140	8,000	91,00	53,00	36,00	○	
7,400	8,000	91,00	53,00	36,00	●	
7,500	8,000	91,00	53,00	36,00	●	
7,800	8,000	91,00	53,00	36,00	●	
8,000	8,000	91,00	53,00	36,00	●	●
8,100	10,000	103,00	61,00	40,00	●	
8,200	10,000	103,00	61,00	40,00	●	
8,330	10,000	103,00	61,00	40,00	●	
8,400	10,000	103,00	61,00	40,00	●	
8,500	10,000	103,00	61,00	40,00	●	●

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● TiAlN

● AlTiN

● FIRE

● TiN



HARTNER

Punte TS senza canali di lubrificazione

					89414	89417
					integrale in MD	
					121	121
					HA	HE
					TS 100 U	TS 100 U
					F	F
d1	d2	l1	l2	l3	Disponibilità	
mm	mm	mm	mm	mm		
8,600	10,000	103,00	61,00	40,00	●	
8,700	10,000	103,00	61,00	40,00	●	
8,730	10,000	103,00	61,00	40,00	●	
8,800	10,000	103,00	61,00	40,00	●	
9,000	10,000	103,00	61,00	40,00	●	
9,130	10,000	103,00	61,00	40,00	○	
9,250	10,000	103,00	61,00	40,00		●
9,300	10,000	103,00	61,00	40,00	●	
9,500	10,000	103,00	61,00	40,00	●	
9,520	10,000	103,00	61,00	40,00	●	
9,600	10,000	103,00	61,00	40,00	●	
9,800	10,000	103,00	61,00	40,00	●	
10,000	10,000	103,00	61,00	40,00	●	●
10,100	12,000	118,00	71,00	45,00	●	
10,200	12,000	118,00	71,00	45,00	●	
10,300	12,000	118,00	71,00	45,00	●	
10,500	12,000	118,00	71,00	45,00	●	
10,800	12,000	118,00	71,00	45,00	●	
11,000	12,000	118,00	71,00	45,00	●	●
11,200	12,000	118,00	71,00	45,00	●	
11,500	12,000	118,00	71,00	45,00	●	
11,800	12,000	118,00	71,00	45,00	●	
12,000	12,000	118,00	71,00	45,00	●	●
12,100	14,000	124,00	77,00	45,00	●	
12,500	14,000	124,00	77,00	45,00	●	
13,000	14,000	124,00	77,00	45,00	●	
13,500	14,000	124,00	77,00	45,00	●	
13,800	14,000	124,00	77,00	45,00	●	
14,000	14,000	124,00	77,00	45,00	●	●
14,500	16,000	133,00	83,00	48,00	●	●
15,000	16,000	133,00	83,00	48,00	●	
15,500	16,000	133,00	83,00	48,00	●	
16,000	16,000	133,00	83,00	48,00	●	

○ lucide ● trattate a vapore ● fasi nitrate ● TiAlN ● AlTiN ● FIRE ● TiN



Punte TS senza canali di lubrificazione

Articolo nr. 89260



I tipici materiali che si lavorano ottimamente sono acciai legati in alta percentuale, acciai inossidabili, resistenti agli acidi e al calore, inconel, hastelloy, monel ma anche ottone, bronzi; alluminio e magnesio e loro leghe, titanio e leghe di titanio, metalli sinterizzati. Per profondità di foro $\leq 3 \times D$.

Vantaggi:
Utilizzo dei massimi valori di taglio

(v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso, strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigliamento del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego:
Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Avanzamenti definiti senza vibrazioni.

Norma	DIN 6539
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	T
Tipo	TS 100 F
Codolo	DZ
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	140
Tolleranza	m7

Articolo nr. 89237



Per la lavorazione di materiali a truciolo lungo e corto come acciai da costruzione e da cementazione, ghisa acciaiosa, acciai da bonifica ed acciai legati con R fino a ca. 1200 N/mm², nonché per acciai al carbonio, bronzi, ghisa e leghe di AISi con elevato contenuto di Si. Per profondità di foro $\leq 3 \times D$.

Vantaggi:
Utilizzo dei massimi valori di taglio

(v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso, strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigliamento del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego:
Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Avanzamenti definiti senza vibrazioni.

Norma	DIN 6539
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	T
Tipo	TS 100 U
Codolo	DZ
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sui piani
Angolo di affilatura °	140
Tolleranza	m7

Articolo nr. 89401



Per la lavorazione di materiali a truciolo lungo e corto come acciai da costruzione e da cementazione, ghisa acciaiosa, acciai da bonifica ed acciai legati con R fino a ca. 1200 N/mm², nonché per acciai al carbonio, bronzi, ghisa e leghe di AISi con elevato contenuto di Si. Per profondità di foro $\leq 3 \times D$.

Vantaggi:
Utilizzo dei massimi valori di taglio

(v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso, strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigliamento del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego:
Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Avanzamenti definiti senza vibrazioni.

Norma	DIN 6539
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	F
Tipo	TS 100 U
Codolo	DZ
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sui piani
Angolo di affilatura °	140
Tolleranza	m7

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● TiAlN

● AlTiN

● FIRE

● TiN



HARTNER

Punte TS senza canali di lubrificazione

			89260	89237	89401
			integrale in MD		
			121	121	121
			DZ	DZ	DZ
			TS 100 F	TS 100 U	TS 100 U
			T	T	F
d1	l1	l2	Disponibilità		
mm	mm	mm			
3,000	46,00	16,00		○	
3,200	49,00	18,00		○	○
3,300	49,00	18,00	○		○
3,500	52,00	20,00	●		○
3,700	52,00	20,00		○	
3,800	55,00	22,00			○
4,000	55,00	22,00		●	
4,200	55,00	22,00	●		
5,000	62,00	26,00	●	●	
5,100	62,00	26,00		○	
5,200	62,00	26,00			●
5,500	66,00	28,00		○	
5,600	66,00	28,00		○	
5,800	66,00	28,00		○	
6,000	66,00	28,00	●		●
6,100	70,00	31,00		●	
6,400	70,00	31,00		○	
6,500	70,00	31,00		○	●
6,800	74,00	34,00		●	
7,000	74,00	34,00		○	●
7,100	74,00	34,00		○	
7,400	74,00	34,00			○
7,500	74,00	34,00		●	○
7,800	79,00	37,00		○	●
8,000	79,00	37,00	○	○	●
8,500	79,00	37,00		●	○
8,600	84,00	40,00		○	
8,800	84,00	40,00		○	○
9,000	84,00	40,00	●	○	○
9,500	84,00	40,00		○	○
9,800	89,00	43,00		○	●
10,000	89,00	43,00		●	○
10,200	89,00	43,00		●	
10,500	89,00	43,00	●	○	○
10,800	95,00	47,00		●	○
11,000	95,00	47,00			●
11,500	95,00	47,00			○
11,800	95,00	47,00		○	●
12,000	102,00	51,00		○	○
12,700	102,00	51,00		●	
13,000	102,00	51,00	●		●
13,500	107,00	54,00		○	●
14,000	107,00	54,00		○	○
14,500	111,00	56,00	●	●	○
15,000	111,00	56,00		●	○
15,500	115,00	58,00		○	○
16,000	115,00	58,00		●	○

○ lucide ● trattate a vapore ● fasi nitrate ● TiAIN ● AITiN ● FIRE ● TiN



HARTNER

Punte TS senza canali di lubrificazione

Articolo nr. 89275



Per la lavorazione di materiali a truciolo lungo e corto come acciai da costruzione e da cementazione, ghisa acciaiata, acciai da bonifica ed acciai legati con R fino a ca. 1200 N/mm², nonché per acciai al carbonio, bronzi, ghisa e leghe di AISi con elevato contenuto di Si. Per profondità di foro $\leq 5 \times D$.

Vantaggi:
Utilizzo dei massimi valori di taglio

(v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso, strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigliamento del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego:
Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm.
Avanzamenti definiti senza vibrazioni.

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	T
Tipo	TS 100 U
Codolo	DZ
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sui piani
Angolo di affilatura °	140
Tolleranza	m7

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

● F FIRE

● T TiN



Punte TS senza canali di lubrificazione

			89275
			integrale in MD
			121
			DZ
			TS 100 U
			T
d1	l1	l2	Disponibilità
mm	mm	mm	
5,500	76,00	38,00	○
5,700	81,00	41,00	○
6,800	83,00	43,00	●
7,500	87,00	45,00	○
7,800	90,00	48,00	●
8,000	90,00	48,00	●
8,500	96,00	53,00	○
8,800	98,00	55,00	○
9,000	98,00	55,00	○
9,500	102,00	58,00	●
10,000	105,00	60,00	●
10,300	112,00	66,00	○
10,500	112,00	66,00	○
10,800	114,00	68,00	○
11,000	114,00	68,00	○
11,500	118,00	71,00	○
11,800	121,00	73,00	●
12,000	121,00	73,00	○
12,500	135,00	76,00	○
12,700	137,00	78,00	●
13,000	137,00	78,00	●
13,500	144,00	84,00	●
15,000	153,00	91,00	○
15,500	157,00	94,00	○
16,000	160,00	96,00	○

○ lucide ● trattate a vapore ● fasi nitrate ● TiAlN ● AlTiN ● FIRE ● TiN



HARTNER

Punte TS con canali di lubrificazione

Articolo nr. 89265



I tipici materiali che si lavorano ottimamente sono acciai legati in alta percentuale, acciai inossidabili, resistenti agli acidi e al calore, inconel, hastelloy, monel ma anche ottone, bronzi; alluminio e magnesio e loro leghe, titanio e leghe di titanio, metalli sinterizzati. Per profondità di foro $\leq 3 \times D$.

Vantaggi:
Utilizzo dei massimi valori di taglio

(v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso, strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigl. del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego:
Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm.

Norma	DIN 6537K
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	T
Tipo	TS 100 F
Codolo	HE
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	140
Tolleranza	m7

Articolo nr. 89405



I tipici materiali che si lavorano ottimamente sono acciai legati in alta percentuale, acciai inossidabili, resistenti agli acidi e al calore, inconel, hastelloy, monel ma anche ottone, bronzi; alluminio e magnesio e loro leghe, titanio e leghe di titanio, metalli sinterizzati. Per profondità di foro $\leq 3 \times D$.

Vantaggi:
Utilizzo dei massimi valori di taglio

(v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso, strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigl. del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego:
Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm.

Norma	DIN 6537K
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	F
Tipo	TS 100 F
Codolo	HE
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	140
Tolleranza	m7

Articolo nr. 89266



Per la lavorazione di materiali a truciolo lungo e corto come acciai da costruzione e da cementazione, ghisa acciairosa, acciai da bonifica ed acciai legati con R fino a ca. 1200 N/mm², nonché per acciai al carbonio, bronzi, ghisa e leghe di AISi con elevato contenuto di Si. Per profondità di foro $\leq 3 \times D$.

Vantaggi:
Utilizzo dei massimi valori di taglio

(v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso, strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigliamento del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego:
Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Avanzamenti definiti senza vibrazioni.

Norma	DIN 6537K
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	T
Tipo	TS 100 U
Codolo	HE
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sui piani
Angolo di affilatura °	140
Tolleranza	m7

Articolo nr. 89410



Per la lavorazione di materiali a truciolo lungo e corto come acciai da costruzione e da cementazione, ghisa acciairosa, acciai da bonifica ed acciai legati con R fino a ca. 1200 N/mm², nonché per acciai al carbonio, bronzi, ghisa e leghe di AISi con elevato contenuto di Si. Per profondità di foro $\leq 3 \times D$.

Vantaggi:
Utilizzo dei massimi valori di taglio

(v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso, strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigl. del nocciolo. **Presupposti e consigli per l'impiego:**
Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Per utilizzo in mandrini idraulici/di calettamento ad espansione, forniamo gli utensili con codolo liscio, senza piano di serraggio.

Norma	DIN 6537K
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	F
Tipo	TS 100 U
Codolo	HA
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sui piani
Angolo di affilatura °	140
Tolleranza	m7

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● TiAlN

● AlTiN

● FIRE

● TiN



HARTNER

Punte TS con canali di lubrificazione

Articolo nr. 89415



Per la lavorazione di materiali a truciolo lungo e corto come acciai da costruzione e da cementazione, ghisa acciaiata, acciai da bonifica ed acciai legati con R fino a ca. 1200 N/mm², nonché per acciai al carbonio, bronzi, ghisa e leghe di AISi con elevato contenuto di Si. Per profondità di foro $\leq 3 \times D$.

Vantaggi:
Utilizzo dei massimi valori di taglio

(v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso, strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigliamento del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego:
Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Avanzamenti definiti senza vibrazioni.

Norma	DIN 6537K
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	F
Tipo	TS 100 U
Codolo	HE
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sui piani
Angolo di affilatura °	140
Tolleranza	m7

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Punte TS con canali di lubrificazione

					89265	89405	89266	89410	89415
					integrale in MD				
					121	121	121	121	121
					HE	HE	HE	HA	HE
					TS 100 F	TS 100 F	TS 100 U	TS 100 U	TS 100 U
					T	F	T	F	F
d1	d2	l1	l2	l3	Disponibilità				
mm	mm	mm	mm	mm					
3,000	6,000	62,00	20,00	36,00				●	●
3,170	6,000	62,00	20,00	36,00				●	●
3,200	6,000	62,00	20,00	36,00		●			
3,250	6,000	62,00	20,00	36,00				●	●
3,300	6,000	62,00	20,00	36,00				●	●
3,500	6,000	62,00	20,00	36,00				●	●
3,570	6,000	62,00	20,00	36,00				●	●
3,600	6,000	62,00	20,00	36,00				●	●
3,700	6,000	62,00	20,00	36,00				●	●
3,800	6,000	66,00	24,00	36,00				●	●
3,970	6,000	66,00	24,00	36,00				●	●
4,000	6,000	66,00	24,00	36,00				●	●
4,200	6,000	66,00	24,00	36,00			●	●	●
4,300	6,000	66,00	24,00	36,00				●	●
4,370	6,000	66,00	24,00	36,00				●	●
4,500	6,000	66,00	24,00	36,00			○	●	●
4,600	6,000	66,00	24,00	36,00				●	●
4,650	6,000	66,00	24,00	36,00				●	●
4,760	6,000	66,00	28,00	36,00				○	●
4,800	6,000	66,00	28,00	36,00				●	●
5,000	6,000	66,00	28,00	36,00	●	○		●	●
5,100	6,000	66,00	28,00	36,00				●	●
5,200	6,000	66,00	28,00	36,00			●	●	●
5,300	6,000	66,00	28,00	36,00				●	●
5,500	6,000	66,00	28,00	36,00	●	●	○	●	●
5,550	6,000	66,00	28,00	36,00				●	●
5,560	6,000	66,00	28,00	36,00				●	●
5,600	6,000	66,00	28,00	36,00				●	●
5,800	6,000	66,00	28,00	36,00			○	●	○
6,000	6,000	66,00	28,00	36,00	●	○	○	●	●
6,100	8,000	79,00	34,00	36,00				●	●
6,200	8,000	79,00	34,00	36,00				●	●
6,350	8,000	79,00	34,00	36,00				●	●
6,500	8,000	79,00	34,00	36,00	○	●		●	●
6,600	8,000	79,00	34,00	36,00			●	●	●
6,700	8,000	79,00	34,00	36,00				●	●
6,800	8,000	79,00	34,00	36,00		●	●	●	●
6,900	8,000	79,00	34,00	36,00				●	●
7,000	8,000	79,00	34,00	36,00			●	●	●
7,140	8,000	79,00	41,00	36,00				●	●
7,400	8,000	79,00	41,00	36,00		●	○	●	●
7,500	8,000	79,00	41,00	36,00	●	●	○	●	●
7,700	8,000	79,00	41,00	36,00				●	●
7,800	8,000	79,00	41,00	36,00		●	○	●	●
7,940	8,000	79,00	41,00	36,00				○	○
8,000	8,000	79,00	41,00	36,00	○		●	●	●
8,100	10,000	89,00	47,00	40,00	●			●	●
8,200	10,000	89,00	47,00	40,00				●	●
8,300	10,000	89,00	47,00	40,00				●	●
8,330	10,000	89,00	47,00	40,00				●	●
8,500	10,000	89,00	47,00	40,00		●	●	●	●
8,600	10,000	89,00	47,00	40,00	●			●	●
8,700	10,000	89,00	47,00	40,00			●	●	●
8,800	10,000	89,00	47,00	40,00		●	○	●	●

○ lucide ● trattate a vapore ● fasi nitrate ● A TiAlN ● A AlTiN ● F FIRE ● T TiN



Punte TS con canali di lubrificazione

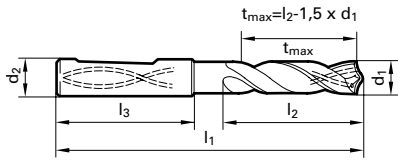
					89265	89405	89266	89410	89415
					integrale in MD				
					121	121	121	121	121
					HE	HE	HE	HA	HE
					TS 100 F	TS 100 F	TS 100 U	TS 100 U	TS 100 U
					T	F	T	F	F
d1	d2	l1	l2	l3	Disponibilità				
mm	mm	mm	mm	mm					
9,000	10,000	89,00	47,00	40,00	●	●	●	●	●
9,130	10,000	89,00	47,00	40,00					○
9,250	10,000	89,00	47,00	40,00					●
9,300	10,000	89,00	47,00	40,00		●		●	●
9,400	10,000	89,00	47,00	40,00				●	
9,500	10,000	89,00	47,00	40,00			●	●	
9,520	10,000	89,00	47,00	40,00				●	
9,600	10,000	89,00	47,00	40,00				●	
9,700	10,000	89,00	47,00	40,00			●		
9,800	10,000	89,00	47,00	40,00		●	○	●	
9,900	10,000	89,00	47,00	40,00				●	
9,920	10,000	89,00	47,00	40,00				●	
10,000	10,000	89,00	47,00	40,00	●		●	●	●
10,100	12,000	102,00	55,00	45,00				●	
10,200	12,000	102,00	55,00	45,00		●	○	●	●
10,300	12,000	102,00	55,00	45,00			●	●	●
10,320	12,000	102,00	55,00	45,00				●	●
10,400	12,000	102,00	55,00	45,00		●		●	
10,500	12,000	102,00	55,00	45,00			●	●	●
10,600	12,000	102,00	55,00	45,00				●	
10,700	12,000	102,00	55,00	45,00				●	
10,800	12,000	102,00	55,00	45,00	●	●	○	●	
11,000	12,000	102,00	55,00	45,00			●	●	●
11,100	12,000	102,00	55,00	45,00				●	●
11,110	12,000	102,00	55,00	45,00				●	
11,200	12,000	102,00	55,00	45,00				●	●
11,300	12,000	102,00	55,00	45,00				●	
11,500	12,000	102,00	55,00	45,00	●		●	●	●
11,600	12,000	102,00	55,00	45,00				●	
11,700	12,000	102,00	55,00	45,00				●	
11,800	12,000	102,00	55,00	45,00				●	●
12,000	12,000	102,00	55,00	45,00	●	●	●	●	●
12,100	14,000	107,00	60,00	45,00				●	●
12,200	14,000	107,00	60,00	45,00				●	
12,300	14,000	107,00	60,00	45,00			●	●	
12,500	14,000	107,00	60,00	45,00			○	●	●
12,700	14,000	107,00	60,00	45,00				●	●
13,000	14,000	107,00	60,00	45,00			○	●	●
13,100	14,000	107,00	60,00	45,00				●	
13,200	14,000	107,00	60,00	45,00				●	
13,300	14,000	107,00	60,00	45,00				●	
13,500	14,000	107,00	60,00	45,00			○	●	●
13,700	14,000	107,00	60,00	45,00				●	
14,000	14,000	107,00	60,00	45,00			●	●	●
14,200	16,000	115,00	65,00	48,00				●	●
14,290	16,000	115,00	65,00	48,00				●	●
14,400	16,000	115,00	65,00	48,00				●	
14,500	16,000	115,00	65,00	48,00			●	●	●
14,600	16,000	115,00	65,00	48,00				●	
14,700	16,000	115,00	65,00	48,00				●	
15,000	16,000	115,00	65,00	48,00	●		●	●	●
15,200	16,000	115,00	65,00	48,00			○	●	
15,500	16,000	115,00	65,00	48,00			●	●	●
15,700	16,000	115,00	65,00	48,00				●	

○ lucide ● trattate a vapore ● fasi nitrate ● TiAlN ● AlTiN ● FIRE ● TiN



HARTNER

Punte TS con canali di lubrificazione



					89265	89405	89266	89410	89415
					integrale in MD				
					121	121	121	121	121
					HE	HE	HE	HA	HE
					TS 100 F	TS 100 F	TS 100 U	TS 100 U	TS 100 U
					T	F	T	F	F
d1	d2	l1	l2	l3	Disponibilità				
mm	mm	mm	mm	mm					
16,000	16,000	115,00	65,00	48,00		●	●	●	●
16,100	18,000	123,00	73,00	48,00				●	
16,200	18,000	123,00	73,00	48,00			●		
16,500	18,000	123,00	73,00	48,00			●	●	●
17,000	18,000	123,00	73,00	48,00	●	●	●	●	●
17,300	18,000	123,00	73,00	48,00				●	
17,500	18,000	123,00	73,00	48,00				●	●
17,700	18,000	123,00	73,00	48,00				●	
18,000	18,000	123,00	73,00	48,00			●	●	●
18,500	20,000	131,00	79,00	50,00			●		●
19,000	20,000	131,00	79,00	50,00	●		○	●	●
19,500	20,000	131,00	79,00	50,00				●	●
20,000	20,000	131,00	79,00	50,00			●	●	●

○ lucide ● trattate a vapore ● fasi nitrate ● TiAlN ● AlTiN ● FIRE ● TiN



HARTNER

Punte TS con canali di lubrificazione

Articolo nr. 89306



Punte elicoidali ad alto rendimento per la lavorazione di acciai legati e non legati, legati in bassa e in alta percentuale, nonché di acciai inossidabili, resistenti agli acidi e al calore (fino a 900 N/mm²), di ghisa grigia e grafite sferoidale, ottone, bronzi, mat. sintetiche e grafite. Prof. di foro fino a max. 3xD.

Vantaggi:

Buon effetto smorzante, grazie al portante in HSS, per la placchetta in MD. Resistenza alle deforma-

zioni, che sono causate da macchine instabili. La speciale geometria permette una ottimale rottura dei trucioli, sempre corti, anche con acciai teneri a truciolo lungo. Il tipo di MD ottimizzato per l'impiego e la geometria dell'affilatura consentono massima velocità di taglio e di avanzamento (parte tecnica), fori con allineamenti precisi con strette toll. sul dia. e buone finiture di superficie.

Presupposti e consigli per l'impiego:

Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allin. preciso. Errore di coass. dell'utensile serr. max. 0,02 mm.

Norma DIN 6538K

Materiale tagliente **riporti in MD**

Trattam. di superficie **T**

Tipo TS 80 U

Codolo HE

Direzione di taglio destra

Affilatura dei taglienti sul cono tag.

Angolo di affilatura ° 140

Tolleranza h7

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Punte TS con canali di lubrificazione

Articolo nr. 89292



Punte in MD integrale con fori di lubrificazione e di grandi prestazioni, per la lavorazione di materiali a truciolo corto come ghisa, ghisa grigia, ghisa temprata e sferoidale, leghe di alluminio con elevato contenuto di silicio. Per eseguire fori con allineamento estremamente preciso (minimale scostamento della rettilineità). A richiesta fornibili anche con i nostri rivestimenti.

Per profondità di foro $\leq 4 \times D$.

Vantaggi:

Ottima autocentratura, strette tolleranze sui diametri, ottime finiture di superficie. Elevate velocità di taglio ed alta produttività.

Presupposti e consigli per l'impiego:

Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Raccomandiamo l'impiego di mandrini idraulici ad espansione/ di calettamento.

Norma N. di fab.

Materiale tagliente **integrale in MD**

Trattam. di superficie

Tipo TS 150 GG

Codolo HA

Direzione di taglio destra

Affilatura dei taglienti sul cono tag.

Angolo di affilatura ° 120

Tolleranza m7

lucide

trattate a vapore

fasi nitrate

TiAlN

AlTiN

FIRE

TiN



HARTNER

Punte TS con canali di lubrificazione

Articolo nr. 89271



I tipici materiali che si lavorano ottimamente sono acciai legati in alta percentuale, acciai inossidabili, resistenti agli acidi e al calore, inconel, hastelloy, monel ma anche ottone, bronzi; Al e Mg e loro leghe, Ti e leghe di Ti, metalli sinterizzati. Per profondità di foro $\leq 5 \times D$.

Vantaggi:

Utilizzo dei massimi valori di taglio (v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso,

strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigliamento del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego: Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm.

Norma	DIN 6537L
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	T
Tipo	TS 100 F
Codolo	HE
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	140
Tolleranza	m7

Articolo nr. 89406



I tipici materiali che si lavorano ottimamente sono acciai legati in alta percentuale, acciai inossidabili, resistenti agli acidi e al calore, inconel, hastelloy, monel ma anche ottone, bronzi; Al e Mg e loro leghe, Ti e leghe di Ti, metalli sinterizzati. Per profondità di foro $\leq 5 \times D$.

Vantaggi:

Utilizzo dei massimi valori di taglio (v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso,

strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigliamento del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego: Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm.

Norma	DIN 6537L
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	F
Tipo	TS 100 F
Codolo	HE
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	140
Tolleranza	m7

Articolo nr. 89407



I tipici materiali che si lavorano ottimamente sono acciai legati in alta percentuale, acciai inossidabili, resistenti agli acidi e al calore, inconel, hastelloy, monel ma anche ottone, bronzi; Al e Mg e loro leghe, Ti e leghe di Ti, metalli sinterizzati. Per profondità di foro $\leq 5 \times D$.

Vantaggi:

Utilizzo dei massimi valori di taglio (v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso,

strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigliamento del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego: Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Per utilizzo in mandrini idraulici ad espansione/di calletamento, forniamo gli utensili con codolo liscio senza piano di serr.

Norma	DIN 6537L
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	F
Tipo	TS 100 F
Codolo	HA
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	140
Tolleranza	m7

Articolo nr. 89272



Per la lavorazione di materiali a truciolo lungo e corto come acciai da costruzione e da cementazione, ghisa acciaiosa, acciai da bonifica ed acciai legati con R fino a ca. 1200 N/mm², nonché per acciai al carbonio, bronzi, ghisa e leghe di AISi con elevato contenuto di Si. Per profondità di foro $\leq 5 \times D$.

Vantaggi:

Utilizzo dei massimi valori di taglio

(v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso, strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigliamento del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego: Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Avanzamenti definiti senza vibrazioni.

Norma	DIN 6537L
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	T
Tipo	TS 100 U
Codolo	HE
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sui piani
Angolo di affilatura °	140
Tolleranza	m7

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● TiAlN

● AlTiN

● FIRE

● TiN



HARTNER

Punte TS con canali di lubrificazione

Articolo nr. 89408



Per la lavorazione di materiali a truciolo lungo e corto come acciai da costruzione e da cementazione, ghisa acciaiosa, acciai da bonifica ed acciai legati con R fino a ca. 1200 N/mm², nonché per acciai al carbonio, bronzi, ghisa e leghe di AISi con elevato contenuto di Si. Per profondità di foro ≤ 5 x D.

Vantaggi:
Utilizzo dei massimi valori di taglio

(v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso, strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigliamento del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego:
Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm.
Avanzamenti definiti senza vibrazioni.

Norma	DIN 6537L
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	F
Tipo	TS 100 U
Codolo	HE
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sui piani
Angolo di affilatura °	140
Tolleranza	m7

Articolo nr. 89411



Per la lavorazione di materiali a truciolo lungo e corto come acciai da costruzione e da cementazione, ghisa acciaiosa, acciai da bonifica ed acciai legati con R fino a ca. 1200 N/mm², nonché per acciai al carbonio, bronzi, ghisa e leghe di AISi con elevato contenuto di Si. Per profondità di foro ≤ 5 x D.

Vantaggi:
Utilizzo dei massimi valori di taglio (v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso,

strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigliamento del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego:
Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Avanzamenti definiti senza vibrazioni. Per utilizzo in mandrini idraulici/di calettamento ad espansione, forniamo gli utensili con codolo liscio, senza piano di serraggio.

Norma	DIN 6537L
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	F
Tipo	TS 100 U
Codolo	HA
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sui piani
Angolo di affilatura °	140
Tolleranza	m7

Articolo nr. 89420



Punte speciali con affilatura raggiata brevettata per GGV e ADI e tutti i tipi di ghise. Per profondità di foro ≤ 5 x D.

Vantaggi:
Utilizzo dei massimi valori di taglio e di economicità. Particolarmente stabili, strette tolleranze sui diametri e sicure nel processo di foratura, grazie alla straordinaria sintonia fra il profilo anteriore e il profilo della scanalatura.

Presupposti e consigli per l'impiego:
Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Per utilizzo in mandrini idraulici ad espansione/di calettamento, forniamo gli utensili con codolo liscio, senza piano di serr.

Norma	DIN 6537L
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	F
Tipo	TS 100 R
Codolo	HA
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	
Tolleranza	m7

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● TiAlN

● AlTiN

● FIRE

● TiN



HARTNER

Punte TS con canali di lubrificazione

					89271	89406	89407
					integrale in MD		
					121	121	121
					HE	HE	HA
					TS 100 F	TS 100 F	TS 100 F
					T	F	F
d1	d2	l1	l2	l3	Disponibilità		
mm	mm	mm	mm	mm			
3,000	6,000	66,00	28,00	36,00		●	
3,300	6,000	66,00	28,00	36,00		○	
3,600	6,000	66,00	28,00	36,00		○	
3,900	6,000	74,00	36,00	36,00		○	
4,000	6,000	74,00	36,00	36,00		●	
4,500	6,000	74,00	36,00	36,00		●	
4,800	6,000	82,00	44,00	36,00			○
5,000	6,000	82,00	44,00	36,00	●	●	○
5,100	6,000	82,00	44,00	36,00		●	
5,200	6,000	82,00	44,00	36,00		●	
5,300	6,000	82,00	44,00	36,00		●	
5,400	6,000	82,00	44,00	36,00		○	
5,500	6,000	82,00	44,00	36,00		●	○
5,800	6,000	82,00	44,00	36,00		●	
6,000	6,000	82,00	44,00	36,00	○	○	
6,100	8,000	91,00	53,00	36,00		●	
6,200	8,000	91,00	53,00	36,00		●	
6,500	8,000	91,00	53,00	36,00	○	●	○
6,800	8,000	91,00	53,00	36,00		●	●
7,000	8,000	91,00	53,00	36,00	●	○	●
7,200	8,000	91,00	53,00	36,00		○	
7,700	8,000	91,00	53,00	36,00	●		
7,800	8,000	91,00	53,00	36,00		●	○
8,000	8,000	91,00	53,00	36,00	●	○	
8,100	10,000	103,00	61,00	40,00		●	
8,200	10,000	103,00	61,00	40,00		○	
8,500	10,000	103,00	61,00	40,00		●	●
8,700	10,000	103,00	61,00	40,00	○		
8,800	10,000	103,00	61,00	40,00		●	
9,000	10,000	103,00	61,00	40,00		●	●
9,500	10,000	103,00	61,00	40,00	○		
9,700	10,000	103,00	61,00	40,00	●		
9,800	10,000	103,00	61,00	40,00		●	
10,000	10,000	103,00	61,00	40,00	●	●	●
10,200	12,000	118,00	71,00	45,00	●	●	●
10,500	12,000	118,00	71,00	45,00	●		●
11,000	12,000	118,00	71,00	45,00		●	●
11,200	12,000	118,00	71,00	45,00	○		
11,400	12,000	118,00	71,00	45,00	●		
11,500	12,000	118,00	71,00	45,00	●	○	●
11,800	12,000	118,00	71,00	45,00		●	
12,000	12,000	118,00	71,00	45,00	●		
12,100	14,000	124,00	77,00	45,00	●		
12,200	14,000	124,00	77,00	45,00	●		
12,500	14,000	124,00	77,00	45,00	●	○	○
13,000	14,000	124,00	77,00	45,00		●	●
13,500	14,000	124,00	77,00	45,00	●	○	
14,000	14,000	124,00	77,00	45,00		●	
14,100	16,000	133,00	83,00	48,00	●		
14,500	16,000	133,00	83,00	48,00	○		
16,000	16,000	133,00	83,00	48,00	●		
17,000	18,000	143,00	93,00	48,00		●	○
17,500	18,000	143,00	93,00	48,00			○
18,000	18,000	143,00	93,00	48,00	●	●	●

○ lucide ● trattate a vapore ● fasi nitrate ● A TiAIN ● A AITiN ● F FIRE ● T TiN



HARTNER

Punte TS con canali di lubrificazione

					89272	89408	89411	89420
					integrale in MD			
					121	121	121	165
					HE	HE	HA	HA
					TS 100 U	TS 100 U	TS 100 U	TS 100 R
					●	●	●	●
d1	d2	l1	l2	l3	Disponibilità			
mm	mm	mm	mm	mm				
3,000	6,000	66,00	28,00	36,00		○	●	●
3,100	6,000	66,00	28,00	36,00			●	●
3,170	6,000	66,00	28,00	36,00		●	●	●
3,200	6,000	66,00	28,00	36,00				●
3,250	6,000	66,00	28,00	36,00		●	●	●
3,300	6,000	66,00	28,00	36,00		●	●	●
3,400	6,000	66,00	28,00	36,00			●	●
3,500	6,000	66,00	28,00	36,00			●	●
3,570	6,000	66,00	28,00	36,00		●	●	●
3,600	6,000	66,00	28,00	36,00				●
3,700	6,000	66,00	28,00	36,00			●	●
3,800	6,000	74,00	36,00	36,00		●	●	●
3,900	6,000	74,00	36,00	36,00			●	●
3,970	6,000	74,00	36,00	36,00		●	●	●
4,000	6,000	74,00	36,00	36,00		●	●	●
4,100	6,000	74,00	36,00	36,00			●	●
4,200	6,000	74,00	36,00	36,00		●	●	●
4,300	6,000	74,00	36,00	36,00		●	●	●
4,370	6,000	74,00	36,00	36,00			●	●
4,400	6,000	74,00	36,00	36,00			●	●
4,500	6,000	74,00	36,00	36,00		●	●	●
4,600	6,000	74,00	36,00	36,00		○	●	●
4,650	6,000	74,00	36,00	36,00		●	●	●
4,700	6,000	74,00	36,00	36,00			●	●
4,760	6,000	82,00	44,00	36,00			○	●
4,800	6,000	82,00	44,00	36,00		○	●	●
4,900	6,000	82,00	44,00	36,00			●	●
5,000	6,000	82,00	44,00	36,00	●	●	●	●
5,100	6,000	82,00	44,00	36,00		●	●	●
5,160	6,000	82,00	44,00	36,00		○	●	●
5,200	6,000	82,00	44,00	36,00		●	●	●
5,300	6,000	82,00	44,00	36,00		●	●	●
5,400	6,000	82,00	44,00	36,00			●	●
5,500	6,000	82,00	44,00	36,00	○	●	●	●
5,550	6,000	82,00	44,00	36,00		●	●	●
5,560	6,000	82,00	44,00	36,00		●	○	●
5,600	6,000	82,00	44,00	36,00	●	●	●	●
5,700	6,000	82,00	44,00	36,00	●	●	●	●
5,800	6,000	82,00	44,00	36,00		●	●	●
5,900	6,000	82,00	44,00	36,00		●	●	●
5,950	6,000	82,00	44,00	36,00			○	●
6,000	6,000	82,00	44,00	36,00	○	●	●	●
6,100	8,000	91,00	53,00	36,00		●	●	●
6,200	8,000	91,00	53,00	36,00	●	●	●	●
6,300	8,000	91,00	53,00	36,00		●	●	●
6,350	8,000	91,00	53,00	36,00			●	●
6,400	8,000	91,00	53,00	36,00		●	●	●
6,500	8,000	91,00	53,00	36,00	○	●	●	●
6,600	8,000	91,00	53,00	36,00		●	●	●
6,700	8,000	91,00	53,00	36,00	●	●	●	●
6,750	8,000	91,00	53,00	36,00		●	●	●
6,800	8,000	91,00	53,00	36,00	●	●	●	●
6,900	8,000	91,00	53,00	36,00	●	●	●	●
7,000	8,000	91,00	53,00	36,00	○	●	●	●

○ lucide ● trattate a vapore ● fasi nitrate ● TiAlN ● AlTiN ● FIRE ● TiN



HARTNER

Punte TS con canali di lubrificazione

					89272	89408	89411	89420	
					integrale in MD				
					121	121	121	165	
					HE	HE	HA	HA	
					TS 100 U	TS 100 U	TS 100 U	TS 100 R	
Disponibilità									
d1	d2	l1	l2	l3					
mm	mm	mm	mm	mm					
7,100	8,000	91,00	53,00	36,00		●		●	●
7,140	8,000	91,00	53,00	36,00				●	●
7,200	8,000	91,00	53,00	36,00				●	●
7,300	8,000	91,00	53,00	36,00				●	●
7,400	8,000	91,00	53,00	36,00			●	●	●
7,500	8,000	91,00	53,00	36,00	●	●	●	●	●
7,540	8,000	91,00	53,00	36,00		○		○	●
7,600	8,000	91,00	53,00	36,00				●	●
7,700	8,000	91,00	53,00	36,00				●	●
7,800	8,000	91,00	53,00	36,00	○	●	●	●	●
7,900	8,000	91,00	53,00	36,00		●	●	●	●
7,940	8,000	91,00	53,00	36,00				●	●
8,000	8,000	91,00	53,00	36,00	○	●	●	●	●
8,100	10,000	103,00	61,00	40,00		●	●	●	●
8,200	10,000	103,00	61,00	40,00	●	●	●	●	●
8,300	10,000	103,00	61,00	40,00				●	●
8,330	10,000	103,00	61,00	40,00				○	●
8,400	10,000	103,00	61,00	40,00				●	●
8,500	10,000	103,00	61,00	40,00	●	●	●	●	●
8,600	10,000	103,00	61,00	40,00		●	●	●	●
8,700	10,000	103,00	61,00	40,00		●	●	●	●
8,730	10,000	103,00	61,00	40,00				●	●
8,800	10,000	103,00	61,00	40,00		●	●	●	●
8,900	10,000	103,00	61,00	40,00				●	●
9,000	10,000	103,00	61,00	40,00	●	●	●	●	●
9,100	10,000	103,00	61,00	40,00				●	●
9,130	10,000	103,00	61,00	40,00				●	●
9,200	10,000	103,00	61,00	40,00				●	●
9,250	10,000	103,00	61,00	40,00				●	●
9,300	10,000	103,00	61,00	40,00		●	●	●	●
9,400	10,000	103,00	61,00	40,00				●	●
9,500	10,000	103,00	61,00	40,00	○	●	●	●	●
9,520	10,000	103,00	61,00	40,00				●	●
9,600	10,000	103,00	61,00	40,00				●	●
9,700	10,000	103,00	61,00	40,00	●	●	●	●	●
9,800	10,000	103,00	61,00	40,00	●	●	●	●	●
9,900	10,000	103,00	61,00	40,00				●	●
9,920	10,000	103,00	61,00	40,00				●	●
10,000	10,000	103,00	61,00	40,00	●	●	●	●	●
10,100	12,000	118,00	71,00	45,00				●	●
10,200	12,000	118,00	71,00	45,00	●	●	●	●	●
10,300	12,000	118,00	71,00	45,00	●	●	●	●	●
10,320	12,000	118,00	71,00	45,00		●	●	●	●
10,400	12,000	118,00	71,00	45,00				●	●
10,500	12,000	118,00	71,00	45,00	○	●	●	●	●
10,600	12,000	118,00	71,00	45,00	●	●	●	●	●
10,700	12,000	118,00	71,00	45,00	●	●	●	●	●
10,720	12,000	118,00	71,00	45,00				●	●
10,800	12,000	118,00	71,00	45,00	●	●	●	●	●
10,900	12,000	118,00	71,00	45,00				●	●
11,000	12,000	118,00	71,00	45,00	●	●	●	●	●
11,100	12,000	118,00	71,00	45,00				●	●
11,110	12,000	118,00	71,00	45,00				○	●
11,200	12,000	118,00	71,00	45,00		●	●	●	●

○ lucide ● trattate a vapore ● fasi nitrate ● TiAlN ● AlTiN ● FIRE ● TiN



HARTNER

Punte TS con canali di lubrificazione

					89272	89408	89411	89420
					integrale in MD			
					121	121	121	165
					HE	HE	HA	HA
					TS 100 U	TS 100 U	TS 100 U	TS 100 R
Disponibilità					●	●	●	●
d1	d2	l1	l2	l3				
mm	mm	mm	mm	mm				
11,300	12,000	118,00	71,00	45,00			●	●
11,400	12,000	118,00	71,00	45,00			●	●
11,500	12,000	118,00	71,00	45,00	○	●	●	●
11,600	12,000	118,00	71,00	45,00			●	●
11,700	12,000	118,00	71,00	45,00			●	●
11,800	12,000	118,00	71,00	45,00	●	●	●	●
11,900	12,000	118,00	71,00	45,00			●	●
11,910	12,000	118,00	71,00	45,00			●	●
12,000	12,000	118,00	71,00	45,00	●	●	●	●
12,100	14,000	124,00	77,00	45,00			●	●
12,200	14,000	124,00	77,00	45,00		●	●	●
12,300	14,000	124,00	77,00	45,00			●	●
12,400	14,000	124,00	77,00	45,00			●	●
12,500	14,000	124,00	77,00	45,00	●	●	●	●
12,600	14,000	124,00	77,00	45,00			●	●
12,700	14,000	124,00	77,00	45,00	○		●	●
12,800	14,000	124,00	77,00	45,00			●	●
12,900	14,000	124,00	77,00	45,00			●	●
13,000	14,000	124,00	77,00	45,00	●	●	●	●
13,100	14,000	124,00	77,00	45,00			●	●
13,300	14,000	124,00	77,00	45,00			●	●
13,400	14,000	124,00	77,00	45,00			●	●
13,500	14,000	124,00	77,00	45,00	●	●	●	●
13,700	14,000	124,00	77,00	45,00			●	●
13,800	14,000	124,00	77,00	45,00		●	●	●
13,900	14,000	124,00	77,00	45,00			●	●
14,000	14,000	124,00	77,00	45,00	●	●	●	●
14,100	16,000	133,00	83,00	48,00	●	●	●	●
14,200	16,000	133,00	83,00	48,00			●	●
14,290	16,000	133,00	83,00	48,00		●	●	●
14,300	16,000	133,00	83,00	48,00			●	●
14,400	16,000	133,00	83,00	48,00			●	●
14,500	16,000	133,00	83,00	48,00	●	●	●	●
14,600	16,000	133,00	83,00	48,00			●	●
14,700	16,000	133,00	83,00	48,00			●	●
14,800	16,000	133,00	83,00	48,00			●	●
14,900	16,000	133,00	83,00	48,00			●	●
15,000	16,000	133,00	83,00	48,00	●	●	●	●
15,100	16,000	133,00	83,00	48,00			●	●
15,200	16,000	133,00	83,00	48,00			●	●
15,300	16,000	133,00	83,00	48,00			●	●
15,400	16,000	133,00	83,00	48,00			●	●
15,500	16,000	133,00	83,00	48,00	○	●	●	●
15,600	16,000	133,00	83,00	48,00			●	●
15,700	16,000	133,00	83,00	48,00		●	●	●
15,800	16,000	133,00	83,00	48,00	●	●	○	●
15,870	16,000	133,00	83,00	48,00			●	●
15,900	16,000	133,00	83,00	48,00			●	●
16,000	16,000	133,00	83,00	48,00	●	●	●	●
16,500	18,000	143,00	93,00	48,00	●	●	●	●
16,670	18,000	143,00	93,00	48,00			●	●
17,000	18,000	143,00	93,00	48,00	○	●	●	●
17,500	18,000	143,00	93,00	48,00	○	●	●	●
18,000	18,000	143,00	93,00	48,00	●	●	●	●

○ lucide ● trattate a vapore ● fasi nitrate ● TiAlN ● AlTiN ● FIRE ● TiN



HARTNER

Punte TS con canali di lubrificazione

Articolo nr. 89307



Punte elicoidali ad alto rendimento per la lavorazione di acciai legati e non legati, legati in bassa e in alta percentuale, nonché di acciai inossidabili, resistenti agli acidi e al calore (fino a 900 N/mm²), di ghisa grigia e grafite sferoidale, ottone, bronzi, mat. sintetiche e grafite. Prof. di foro fino a max. 5xD.

Vantaggi:

Buon effetto smorzante, grazie al portante in HSS, per la placchetta in MD. Resistenza alle deforma-

zioni, che sono causate da macchine instabili. La speciale geometria permette una ottimale rottura dei trucioli, sempre corti, anche con acciai teneri a truciolo lungo. Il tipo di MD ottimizzato per l'impiego e la geometria dell'affilatura consentono massima velocità di taglio e di avanzamento (parte tecnica), fori con allineamenti precisi con strette toll. sul dia. e buone finiture di superficie.

Presupposti e consigli per l'impiego:

Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allin. preciso. Errore di coass. dell'utensile serr. max. 0,02 mm.

Norma DIN 6538M

Materiale tagliente **riporti in MD**

Trattam. di superficie **T**

Tipo TS 80 U

Codolo HE

Direzione di taglio destra

Affilatura dei taglienti sul cono tag.

Angolo di affilatura ° 140

Tolleranza h7

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Punte TS con canali di lubrificazione

Articolo nr. 89412



Punte elicoidali ad alto rendimento per la lavorazione di materiali a truciolo lungo e corto come acciai da costruzione e da cementazione, ghisa acciai, acciai da bonifica ed acciai legati con R fino a ca. 1200 N/mm², nonché per acciai al carbonio, ghisa e leghe di AISi con elevato contenuto di Si. Per profondità di foro $\leq 7 \times D$.

Vantaggi:
Utilizzo dei massimi valori di taglio

(v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso, strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigl. del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego:
Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Per utilizzo in mandrini idraulici ad espansione/di calettamento, forniamo gli utensili con codolo liscio, senza piano di serr.

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	F
Tipo	TS 100 U
Codolo	HA
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sui piani
Angolo di affilatura °	140
Tolleranza	m7

Articolo nr. 89416



Punte elicoidali ad alto rendimento per la lavorazione di materiali a truciolo lungo e corto come acciai da costruzione e da cementazione, ghisa acciai, acciai da bonifica ed acciai legati con R fino a ca. 1200 N/mm², nonché per acciai al carbonio, ghisa e leghe di AISi con elevato contenuto di Si. Per profondità di foro $\leq 7 \times D$.

Vantaggi:
Utilizzo dei massimi valori di taglio

(v. parte tecnica). Fori con allineamento preciso, strette tolleranze sui diametri e buone finiture di superficie. Buona autocentratura, trucioli corti per la geometria ottimizzata dei taglienti unita all'affilatura speciale ed all'assottigl. del nocciolo.

Presupposti e consigli per l'impiego:
Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm.

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	F
Tipo	TS 100 U
Codolo	HE
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sui piani
Angolo di affilatura °	140
Tolleranza	m7

Articolo nr. 89421



Punte speciali con affilatura raggiata brevettata per GGV e ADI e tutti i tipi di ghise. Per profondità di foro $\leq 7 \times D$.

Vantaggi:
Utilizzo dei massimi valori di taglio e di economicità. Particolarmente stabili, strette tolleranze sui diametri e sicure nel processo di foratura, grazie alla straordinaria sintonia fra il profilo anteriore e il profilo della scanalatura.

Presupposti e consigli per l'impiego:
Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Per utilizzo in mandrini idraulici ad espansione/di calettamento, forniamo gli utensili con codolo liscio, senza piano di serr.

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	F
Tipo	TS 100 R
Codolo	HA
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	
Tolleranza	m7

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● TiAlN

● AlTiN

● FIRE

● TiN



Punte TS con canali di lubrificazione

					89412	89416	89421
					integrale in MD		
					121	121	165
					HA	HE	HA
					TS 100 U	TS 100 U	TS 100 R
Disponibilità							
d1	d2	l1	l2	l3			
mm	mm	mm	mm	mm			
3,000	6,000	70,00	30,00	36,00	●	●	
3,100	6,000	70,00	30,00	36,00	●	●	
3,170	6,000	70,00	30,00	36,00	●	●	
3,200	6,000	70,00	30,00	36,00	●	●	
3,250	6,000	70,00	30,00	36,00	●	●	
3,300	6,000	70,00	30,00	36,00	●	●	
3,400	6,000	75,00	35,50	36,00	●	●	
3,500	6,000	75,00	35,50	36,00	●	●	
3,570	6,000	75,00	35,50	36,00	●	●	
3,600	6,000	75,00	35,50	36,00	●	●	
3,700	6,000	75,00	35,50	36,00	●	●	
3,800	6,000	75,00	37,50	36,00	●	●	
3,900	6,000	75,00	37,50	36,00	●	●	
3,970	6,000	75,00	37,50	36,00	●	●	
4,000	6,000	75,00	37,50	36,00	●	●	●
4,100	6,000	75,00	37,50	36,00			●
4,200	6,000	75,00	37,50	36,00	●	●	●
4,300	6,000	85,00	45,00	36,00			●
4,370	6,000	85,00	45,00	36,00	●	●	●
4,400	6,000	85,00	45,00	36,00			●
4,500	6,000	85,00	45,00	36,00	●	●	●
4,600	6,000	85,00	45,00	36,00	●	●	●
4,650	6,000	85,00	45,00	36,00	●	●	●
4,700	6,000	85,00	45,00	36,00			●
4,760	6,000	90,00	50,00	36,00	●	●	●
4,800	6,000	90,00	50,00	36,00	●	●	●
4,900	6,000	90,00	50,00	36,00			●
5,000	6,000	90,00	50,00	36,00	●	●	●
5,100	6,000	90,00	50,00	36,00	●	●	●
5,160	6,000	90,00	50,00	36,00			●
5,200	6,000	90,00	50,00	36,00			●
5,300	6,000	90,00	50,00	36,00			●
5,400	6,000	97,00	57,00	36,00			●
5,500	6,000	97,00	57,00	36,00	●		●
5,550	6,000	97,00	57,00	36,00			●
5,560	6,000	97,00	57,00	36,00			●
5,600	6,000	97,00	57,00	36,00			●
5,700	6,000	97,00	57,00	36,00			●
5,800	6,000	97,00	57,00	36,00	●		●
5,900	6,000	97,00	57,00	36,00			●
5,950	6,000	97,00	57,00	36,00	●		●
6,000	6,000	97,00	57,00	36,00	●	●	●
6,100	8,000	106,00	66,00	36,00			●
6,200	8,000	106,00	66,00	36,00			●
6,300	8,000	106,00	66,00	36,00			●
6,350	8,000	106,00	66,00	36,00		○	●
6,400	8,000	106,00	66,00	36,00			●
6,500	8,000	106,00	66,00	36,00	●	●	●
6,600	8,000	106,00	66,00	36,00			●
6,700	8,000	106,00	66,00	36,00			●
6,750	8,000	106,00	66,00	36,00			●
6,800	8,000	106,00	66,00	36,00	●	●	●
6,900	8,000	116,00	76,00	36,00		●	●
7,000	8,000	116,00	76,00	36,00	●	●	●

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● TiAlN

● AlTiN

● FIRE

● TiN



HARTNER

Punte TS con canali di lubrificazione

					89412	89416	89421
					integrale in MD		
					121	121	165
					HA	HE	HA
					TS 100 U	TS 100 U	TS 100 R
Disponibilità							
d1	d2	l1	l2	l3			
mm	mm	mm	mm	mm			
7,100	8,000	116,00	76,00	36,00			●
7,140	8,000	116,00	76,00	36,00			●
7,200	8,000	116,00	76,00	36,00			●
7,300	8,000	116,00	76,00	36,00			●
7,400	8,000	116,00	76,00	36,00			●
7,500	8,000	116,00	76,00	36,00	●		●
7,540	8,000	116,00	76,00	36,00			●
7,600	8,000	116,00	76,00	36,00			●
7,700	8,000	116,00	76,00	36,00			●
7,800	8,000	116,00	76,00	36,00	●		●
7,900	8,000	116,00	76,00	36,00		●	●
7,940	8,000	116,00	76,00	36,00			●
8,000	8,000	116,00	76,00	36,00	●	●	●
8,100	10,000	131,00	87,00	40,00			●
8,200	10,000	131,00	87,00	40,00	●		●
8,300	10,000	131,00	87,00	40,00			●
8,330	10,000	131,00	87,00	40,00			●
8,400	10,000	131,00	87,00	40,00			●
8,500	10,000	131,00	87,00	40,00	●	●	●
8,600	10,000	131,00	87,00	40,00	●	●	●
8,700	10,000	131,00	87,00	40,00			●
8,730	10,000	131,00	87,00	40,00			●
8,800	10,000	131,00	87,00	40,00			●
8,900	10,000	131,00	87,00	40,00			●
9,000	10,000	131,00	87,00	40,00	●	●	●
9,100	10,000	139,00	95,00	40,00			●
9,130	10,000	139,00	95,00	40,00			●
9,200	10,000	139,00	95,00	40,00			●
9,250	10,000	139,00	95,00	40,00			●
9,300	10,000	139,00	95,00	40,00			●
9,400	10,000	139,00	95,00	40,00			●
9,500	10,000	139,00	95,00	40,00	●		●
9,520	10,000	139,00	95,00	40,00	●		●
9,600	10,000	139,00	95,00	40,00			●
9,700	10,000	139,00	95,00	40,00			●
9,800	10,000	139,00	95,00	40,00			●
9,900	10,000	139,00	95,00	40,00			●
9,920	10,000	139,00	95,00	40,00			●
10,000	10,000	139,00	95,00	40,00	●	●	●
10,100	12,000	155,00	106,00	45,00			●
10,200	12,000	155,00	106,00	45,00	●	●	●
10,300	12,000	155,00	106,00	45,00	●		●
10,320	12,000	155,00	106,00	45,00			●
10,400	12,000	155,00	106,00	45,00			●
10,500	12,000	155,00	106,00	45,00	●	●	●
10,600	12,000	155,00	106,00	45,00			●
10,700	12,000	155,00	106,00	45,00			●
10,720	12,000	155,00	106,00	45,00			●
10,800	12,000	155,00	106,00	45,00			●
10,900	12,000	155,00	106,00	45,00			●
11,000	12,000	155,00	106,00	45,00	●	●	●
11,100	12,000	163,00	114,00	45,00			●
11,110	12,000	163,00	114,00	45,00			●
11,200	12,000	163,00	114,00	45,00			●

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Punte TS con canali di lubrificazione

					89412	89416	89421
					integrale in MD		
					121	121	165
					HA	HE	HA
					TS 100 U	TS 100 U	TS 100 R
Disponibilità							
d1	d2	l1	l2	l3			
mm	mm	mm	mm	mm			
11,300	12,000	163,00	114,00	45,00			●
11,400	12,000	163,00	114,00	45,00			●
11,500	12,000	163,00	114,00	45,00	●	●	●
11,600	12,000	163,00	114,00	45,00			●
11,700	12,000	163,00	114,00	45,00			●
11,800	12,000	163,00	114,00	45,00			●
11,900	12,000	163,00	114,00	45,00			●
11,910	12,000	163,00	114,00	45,00			●
12,000	12,000	163,00	114,00	45,00	●	●	●
12,100	14,000	182,00	133,00	45,00		●	●
12,200	14,000	182,00	133,00	45,00			●
12,300	14,000	182,00	133,00	45,00			●
12,400	14,000	182,00	133,00	45,00			●
12,500	14,000	182,00	133,00	45,00	●		●
12,600	14,000	182,00	133,00	45,00			●
12,700	14,000	182,00	133,00	45,00	●		●
12,800	14,000	182,00	133,00	45,00			●
12,900	14,000	182,00	133,00	45,00			●
13,000	14,000	182,00	133,00	45,00	●	●	●
13,100	14,000	182,00	133,00	45,00			●
13,300	14,000	182,00	133,00	45,00			●
13,400	14,000	182,00	133,00	45,00			●
13,500	14,000	182,00	133,00	45,00	●	●	●
13,700	14,000	182,00	133,00	45,00			●
13,800	14,000	182,00	133,00	45,00			●
13,900	14,000	182,00	133,00	45,00			●
14,000	14,000	182,00	133,00	45,00	●	●	●
14,100	16,000	204,00	152,00	48,00			●
14,200	16,000	204,00	152,00	48,00			●
14,290	16,000	204,00	152,00	48,00			●
14,300	16,000	204,00	152,00	48,00			●
14,400	16,000	204,00	152,00	48,00			●
14,500	16,000	204,00	152,00	48,00	●	○	●
14,600	16,000	204,00	152,00	48,00			●
14,700	16,000	204,00	152,00	48,00			●
14,900	16,000	204,00	152,00	48,00			●
15,000	16,000	204,00	152,00	48,00	●	●	●
15,100	16,000	204,00	152,00	48,00			●
15,200	16,000	204,00	152,00	48,00			●
15,300	16,000	204,00	152,00	48,00			●
15,400	16,000	204,00	152,00	48,00			●
15,500	16,000	204,00	152,00	48,00	●		●
15,600	16,000	204,00	152,00	48,00			●
15,700	16,000	204,00	152,00	48,00			●
15,800	16,000	204,00	152,00	48,00			●
15,870	16,000	204,00	152,00	48,00			●
15,900	16,000	204,00	152,00	48,00			●
16,000	16,000	204,00	152,00	48,00	●	●	●
16,500	18,000	223,00	171,00	48,00			●
16,670	18,000	223,00	171,00	48,00			●
17,000	18,000	223,00	171,00	48,00	●	●	●
17,500	18,000	223,00	171,00	48,00	●	●	●
18,000	18,000	223,00	171,00	48,00	●	●	●
18,500	20,000	244,00	190,00	50,00	○		●

○ lucide

● trattate a vapore ● fasi nitrate

● TiAlN

● AlTiN

● FIRE

● TiN



HARTNER

Punte TS con canali di lubrificazione

Articolo nr. 89294



Punte in MD integrale con fori di lubrificazione e di grandi prestazioni, per la lavorazione di materiali a truciolo corto come ghisa, ghisa grigia, ghisa temprata e sferoidale, leghe di alluminio con elevato contenuto di silicio. Per eseguire fori con allineamento estremamente preciso (minimale scostamento della rettilineità). A richiesta fornibili anche con i nostri rivestimenti.

Per profondità di foro $\leq 7 \times D$.

Vantaggi:

Ottima autocentratura, strette tolleranze sui diametri, ottime finiture di superficie. Elevate velocità di taglio ed alta produttività.

Presupposti e consigli per l'impiego:

Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Raccomandiamo l'impiego di mandrini idraulici ad espansione/ di calettamento.

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	○
Tipo	TS 150 GG
Codolo	HA
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	120
Tolleranza	m7

○ lucide

● trattate a vapore

◐ fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Punte TS con canali di lubrificazione

Articolo nr. 89293



Punte in MD integrale con fori di lubrificazione e di grandi prestazioni, per la lavorazione di materiali a truciolo corto come ghisa, ghisa grigia, ghisa temprata e sferoidale, leghe di alluminio con elevato contenuto di silicio. Per eseguire fori con allineamento estremamente preciso (minimale scostamento della rettilineità). A richiesta fornibili anche con i nostri rivestimenti.

Per profondità di foro $\leq 10 \times D$.

Vantaggi:

Ottima autocentratura, strette tolleranze sui diametri, ottime finiture di superficie. Elevate velocità di taglio ed alta produttività.

Presupposti e consigli per l'impiego:

Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Raccom. l'impiego di mandrini idraulici ad espansione/di calettamento.

Norma N. di fab.

Materiale tagliente **integrale in MD**

Trattam. di superficie

Tipo TS 150 GG

Codolo HA

Direzione di taglio destra

Affilatura dei taglienti sul cono tag.

Angolo di affilatura ° 120

Tolleranza m7

lucide

trattate a vapore

fasi nitrate

TiAlN

AlTiN

FIRE

TiN



HARTNER

Punte TS con canali di lubrificazione

Articolo nr. 89418



Punte elicoidali ad alto rendimento per la razionale realizzazione di fori profondi in acciaio, ghise e metalli non ferrosi. Per profondità di foro $\leq 12 \times D$.

Vantaggi:

Buona centratura dovuta alla speciale affilatura. Fornisce flusso di truciolo costante anche con materiali tenaci ed a truciolo lungo, grazie al profilo adattato della punta e all'ampio spazio della scanalatura. 4 fasi di guida per un ottimo allineamento dei

fori, buone finiture di superficie, ottimale sostegno dell'utensile durante l'uscita.

Presupposti e consigli per l'impiego:

Macchine a grande rendimento. Mandrini con poco gioco. Attacchi utensili con allineamento preciso. Errore di coassialità dell'utensile serrato max. 0,02 mm. Per utilizzo in mandrini idraulici ed a espansione/di calettamento, forniamo gli utensili con codolo liscio, senza piano di serraggio.

Norma N. di fab.

Materiale tagliente integrale in MD

Trattam. di superficie **F**

Tipo TS 100

Codolo HA

Direzione di taglio destra

Affilatura dei taglienti sui piani

Angolo di affilatura ° 140

Tolleranza m7

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Punte TS con canali di lubrificazione

Articolo nr. 86511



Punte elicoidali extra lunghe per profondità di foro fino a 20 x D, per la lavorazione di acciai legati e non legati, specialmente per acciai per alberi a gomito. Una ottimale sezione della scanalatura, massima sezione dei canali di lubrificazione e scanalature particolarmente lisce, garantiscono una ottimale asportazione dei trucioli nelle forature profonde.

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	A
Tipo	TS 100 T
Codolo	HA
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	135
Tolleranza	h7

Articolo nr. 86512



Punte elicoidali extra lunghe per profondità di foro fino a 25 x D, per la lavorazione di acciai legati e non legati, specialmente per acciai per alberi a gomito. Una ottimale sezione della scanalatura, massima sezione dei canali di lubrificazione e scanalature particolarmente lisce, garantiscono una ottimale asportazione dei trucioli nelle forature profonde.

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	A
Tipo	TS 100 T
Codolo	HA
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	135
Tolleranza	h7

Articolo nr. 86513



Punte elicoidali extra lunghe per profondità di foro fino a 30 x D, per la lavorazione di acciai legati e non legati, specialmente per acciai per alberi a gomito. Una ottimale sezione della scanalatura, massima sezione dei canali di lubrificazione e scanalature particolarmente lisce, garantiscono una ottimale asportazione dei trucioli nelle forature profonde.

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	A
Tipo	TS 100 T
Codolo	HA
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	135
Tolleranza	h7

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

A TiAlN

A AlTiN

F FIRE

T TiN



HARTNER

Punte TS a 3 taglienti

Articolo nr. 89247



Utensile per forare dal pieno ed ottenere fori precisi. Può essere utilizzato anche come punta da centro su superfici inclinate e come allargatore su forature interrotte. Precisione di misura e finitura di superficie corrispondenti a quelle di una allargatura. Di regola si può evitare la centratura. Adatte per forare ghisa grigia e leghe di alluminio a truciolo lungo. Per profondità di foro $\leq 5 \times D$.

Norma DIN 6537L

Materiale tagliente integrale in MD

Trattam. di superficie

Tipo TS 3 G

Codolo HA

Direzione di taglio destra

Affilatura dei taglienti spiropoint

Angolo di affilatura ° 130

Tolleranza m7

lucide

trattate a vapore

fasi nitrate

TiAlN

AlTiN

FIRE

TiN



HARTNER

Punte TS a 3 taglienti

Articolo nr. 89238



Utensile per forare dal pieno ed ottenere fori precisi. Precisione di misura e finitura di superficie corrispondenti a quelle di una allargatura. Di regola si può evitare la centratura.

Per ghisa grigia, ghisa conchigliata, ottone a truciolo corto, bronzo, leghe di alluminio a truciolo corto, leghe di AISI con alto contenuto di zirconio, materie plastiche rinforzate con fibra di vetro, materie plastiche termoindurenti e acciai temprati. Per profondità di foro $\leq 5 \times D$.

Norma DIN 6539

Materiale tagliente integrale in MD

Trattam. di superficie

Tipo TS 3 G

Codolo DZ

Direzione di taglio destra

Affilatura dei taglienti sui piani

Angolo di affilatura ° 150

Tolleranza h7

Articolo nr. 89239



Utensile per forare dal pieno ed ottenere fori precisi. Precisione di misura e finitura di superficie corrispondenti a quelle di una allargatura. Di regola si può evitare la centratura. Adatte per forare ghisa grigia e leghe di alluminio a truciolo lungo. Per profondità di foro $\leq 5 \times D$.

Norma DIN 6539

Materiale tagliente integrale in MD

Trattam. di superficie

Tipo TS 3 G

Codolo DZ

Direzione di taglio destra

Affilatura dei taglienti sui piani

Angolo di affilatura ° 150

Tolleranza h7

lucide

trattate a vapore fasi nitrate

TiAlN

AlTiN

FIRE

TiN



HARTNER

Punte TS a 3 taglienti

			89238	89239
			integrale in MD	
			109	109
			DZ	DZ
			TS 3 G	TS 3 G
			○	○
d1	l1	l2	Disponibilità	
mm	mm	mm		
3,000	46,00	22,00	○	●
3,200	49,00	24,00	○	●
3,300	49,00	24,00	○	●
3,500	52,00	27,00	○	
3,700	52,00	27,00		●
3,900	55,00	30,00		○
4,000	55,00	30,00	○	●
4,300	58,00	32,00		●
4,400	58,00	32,00		○
4,600	58,00	32,00	○	
4,700	58,00	32,00	○	
5,000	62,00	35,00		●
5,200	62,00	35,00		●
5,400	66,00	39,00	○	
5,500	66,00	39,00		○
6,000	66,00	39,00	○	●
6,500	70,00	42,00	○	
6,600	70,00	42,00		●
6,700	70,00	42,00		○
6,800	74,00	45,00	○	●
7,000	74,00	45,00		●
7,100	74,00	45,00		●
7,500	74,00	45,00	○	
7,800	79,00	48,00		●
8,000	79,00	48,00		●
8,400	79,00	48,00		○
8,500	79,00	48,00		○
8,800	84,00	52,00		○
9,000	84,00	52,00		●
9,200	84,00	52,00		●
9,700	89,00	55,00		●
9,800	89,00	55,00		○
10,000	89,00	55,00		●
10,200	89,00	55,00		●
10,300	89,00	55,00		●
10,500	89,00	55,00		●
11,000	95,00	60,00		●
11,500	95,00	60,00	○	○
12,000	102,00	65,00		●
12,500	102,00	65,00		●
13,000	102,00	65,00		●
13,800	107,00	66,00		●
14,000	107,00	66,00		●
14,500	111,00	70,00		●
15,000	111,00	70,00		●
15,500	115,00	73,00		○
16,000	115,00	73,00		●
18,000	123,00	76,00		●

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Utensile sbavatore

Articolo nr. 84101



Forchetta per sbavare per l'utilizzo universale su macchine utensili come fresatrici, torni e robot. La forchetta per sbavare in MD integrale TS 100 EG sbava meccanicamente e velocemente nel tempo passivo. Decade pertanto il costoso e laborioso lavoro di sbavatura manuale. L'elasticità di 0,25 mm sul diametro rende possibile l'utilizzo della forchetta in fori con elevate tolleranze.

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	<input type="radio"/>
Tipo	TS 100 EG
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	
Angolo di affilatura °	
Assott. del nocc. ≥Ø	
Tolleranza	

Articolo nr. 84100



Forchetta per sbavare per l'utilizzo universale su macchine utensili come fresatrici, torni e robot. La forchetta per sbavare in MD integrale TS 100 EG sbava meccanicamente e velocemente nel tempo passivo. Decade pertanto il costoso e laborioso lavoro di sbavatura manuale. L'elasticità di 0,25 mm sul diametro rende possibile l'utilizzo della forchetta in fori con elevate tolleranze.

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	integrale in MD
Trattam. di superficie	<input type="radio"/>
Tipo	TS 100 EG
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	
Angolo di affilatura °	
Assott. del nocc. ≥Ø	
Tolleranza	

lucide

trattate a vapore

fasi nitrate

TiAlN

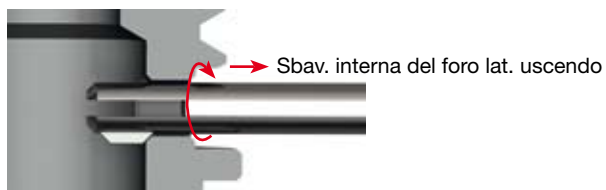
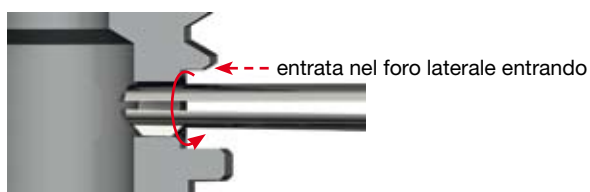
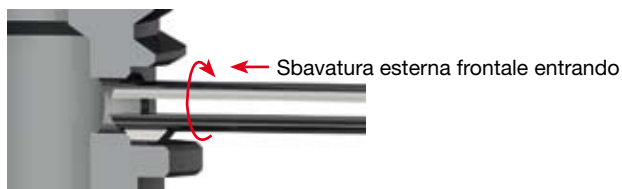
AlTiN

FIRE

TiN



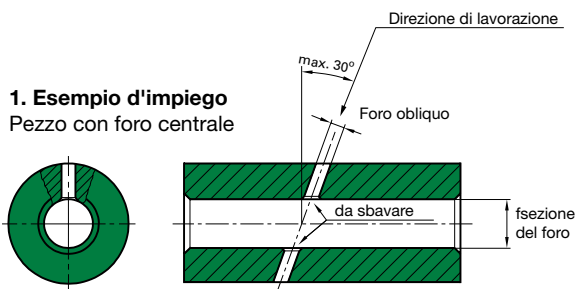
La lavorazione



Passo per passo:

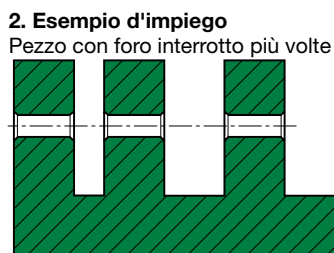
La sbavatura meccanica interna ed esterna con la forchetta TS 100 EG è una semplice ed economica alternativa all'attuale laboriosa operazione manuale. Con un unico utensile si eseguono tutte le operazioni di lavoro.

Esempi d'impiego



Per pezzi con fori trasversali si deve tenere presente che:

- il foro obliquo deve essere 3,5 fino a 4 volte più piccolo del foro centrale
- il diametro del foro centrale deve essere 40% più grande della lunghezza tagliente l_4



Utilizzo universale:

Con la nuova forchetta per sbavare in MD integrale si possono sbavare pezzi con fori obliqui e con fori interrotti più volte. Il risultato è in ogni caso la perfetta sbavatura interna ed esterna.

Ø-misura (mm)	Vc m/min	fu (mm)
< 4	8 - 10	0,1 - 0,2
4 - < 6	10 - 14	0,1 - 0,2
6 - 8	14 - 20	0,1 - 0,2