



HARTNER

Utensili a forare di precisione







PUNTE ELICOIDALI CON CODOLO CONICO MORSE

in HSS, HSS-E, metallo duro
lucide e ricoperte





Punte con codolo conico Morse

Norma	Tipo	Materiale tagliente	Trattam. di superficie	Direzione di taglio			Diametri	Articolo nr.	Gruppo di sconto	Pagina
Punte elicoidali										
										
DIN 345	N	HSS	●	destra			3,200 - 77,000	82010	132	124
										
DIN 345	N	HSS	● T	destra			9,500 - 31,000	84460	133	124
										
DIN 345	N	HSS-E	●	destra			5,000 - 43,000	82011	134	124
										
DIN 345	IS	HSS-E	○	destra			11,500 - 32,000	82012	134	124
Punte elicoidali, corte										
										
N. di fab.	IS	HSS-E	○	destra			10,000 - 31,000	82972	138	129
										
N. di fab.	V	HSS-E	●	destra			12,000 - 38,000	82971	134	129

○ lucide

● trattate a vapore ● fasi nitrate

●**A** TiAlN●**A** AlTiN●**F** FIRE●**T** TiN



HARTNER

Punte con codolo conico Morse

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

Punte per centri CN



N. di fab.	N	HSS	●	destra	90		12,000 - 25,000	82192	138	131
------------	---	-----	---	--------	----	--	-----------------	--------------	-----	-----



N. di fab.	N	HSS	●	destra	120		12,000 - 25,000	82191	138	131
------------	---	-----	---	--------	-----	--	-----------------	--------------	-----	-----

○ lucide

● trattate a vapore

◐ fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

● F FIRE

● T TiN



Punte con codolo conico Morse

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

Punte elicoidali, lunghe



DIN 341	FW	HSS	○	destra			7,500 - 21,000	82250	138	133
---------	----	-----	---	--------	--	--	----------------	-------	-----	-----



DIN 341	N	HSS	●	destra			4,000 - 50,000	82210	132	133
---------	---	-----	---	--------	--	--	----------------	-------	-----	-----



DIN 341	N	HSS-E	●	destra			8,000 - 33,000	82211	138	133
---------	---	-------	---	--------	--	--	----------------	-------	-----	-----

Punte CM in lunghezze speciali, grandezza 1



DIN 1870	FN	HSS	● $\frac{>0}{16,0}$	destra			8,000 - 30,000	82340	136	136
----------	----	-----	---------------------	--------	--	--	----------------	-------	-----	-----

Punte CM in lunghezze speciali, grandezza 2



DIN 1870	N	HSS	●	destra			9,000 - 49,000	82410	138	138
----------	---	-----	---	--------	--	--	----------------	-------	-----	-----



DIN 1870	FN	HSS	● $\frac{>0}{16,0}$	destra			8,000 - 29,500	82440	136	138
----------	----	-----	---------------------	--------	--	--	----------------	-------	-----	-----

Punte elicoidali, extra lunghe



N. di fab.	FN	HSS	● $\frac{>0}{16,0}$	destra			8,000 - 40,000	82466	138	140
------------	----	-----	---------------------	--------	--	--	----------------	-------	-----	-----



N. di fab.	FN	HSS	○	destra			14,000 - 18,000	82468	138	140
------------	----	-----	---	--------	--	--	-----------------	-------	-----	-----



N. di fab.	FN	HSS	●	destra			14,000 - 40,000	82467	138	140
------------	----	-----	---	--------	--	--	-----------------	-------	-----	-----



N. di fab.	FN	HSS	○	destra			14,000 - 18,000	82469	138	140
------------	----	-----	---	--------	--	--	-----------------	-------	-----	-----

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



Punte con codolo conico Morse

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

Punte con canali di lubrificazione tipo lungo



N. di fab.	FN	HSS	●	destra	axial		10,000 - 20,000	82535	138	145
------------	----	-----	---	--------	-------	--	-----------------	-------	-----	-----



N. di fab.	N	HSS	●	destra	axial		10,000 - 40,000	82521	138	145
------------	---	-----	---	--------	-------	--	-----------------	-------	-----	-----



N. di fab.	FN	HSS-E	●	destra	axial		11,000 - 33,000	82525	138	145
------------	----	-------	---	--------	-------	--	-----------------	-------	-----	-----



N. di fab.	FN	HSS	●	destra			8,500 - 37,000	82541	138	148
------------	----	-----	---	--------	--	--	----------------	-------	-----	-----



N. di fab.	FN	HSS	●	destra	axial		8,500 - 39,500	82543	138	148
------------	----	-----	---	--------	-------	--	----------------	-------	-----	-----

Punte con canali di lubrificazione tipo extra-lungo



N. di fab.	FN	HSS-E	●	destra	axial		11,000 - 21,500	82515	138	153
------------	----	-------	---	--------	-------	--	-----------------	-------	-----	-----

Punte speciali con taglienti in MD



DIN 8041	N	riporti in MD	○	destra			8,500 - 26,000	89302	102	155
----------	---	---------------	---	--------	--	--	----------------	-------	-----	-----

Alimentatori per punte con fori di refrigerazione

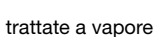
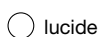


N. d. f.							MK 2 - MK 4	82556	138	151
----------	--	--	--	--	--	--	-------------	-------	-----	-----

Allargatori con codolo conico Morse



DIN 343	N	HSS	●	destra			8,00 - 40,00	86010	138	157
---------	---	-----	---	--------	--	--	--------------	-------	-----	-----



lucide

trattate a vapore

fasi nitrate

TiAlN

AlTiN

FIRE

TiN



HARTNER

Punte elicoidali

Articolo nr. 82010



Punte standard per forare acciaio e ghisa acciaiata (legata e non legata), ghisa grigia, ghisa malleabile, ghisa sferoidale, ferro sinterizzato, alpacca e grafite

Norma	DIN 345
Materiale tagliente	HSS
Trattam. di superficie	●
Tipo	N
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	118
Assott. del nocc. ≥Ø	14,01
Tolleranza	h8

Articolo nr. 84460



Punte standard per forare acciaio e ghisa acciaiata (legata e non legata), ghisa grigia, ghisa malleabile, ghisa sferoidale, ferro sinterizzato, alpacca e grafite

Norma	DIN 345
Materiale tagliente	HSS
Trattam. di superficie	Ⓜ
Tipo	N
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	118
Assott. del nocc. ≥Ø	2,37
Tolleranza	h8

Articolo nr. 82011



Punte standard con rilevante resistenza al calore. Per forare acciai legati e non legati e tipi di ghisa con R superiore a 800 N/mm², specialmente acciai per lavorazione a freddo ed a caldo, acciai per cuscinetti, acciai legati in alta percentuale, acciai da bonifica e da cementazione.

Norma	DIN 345
Materiale tagliente	HSS-E
Trattam. di superficie	●
Tipo	N
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	118
Assott. del nocc. ≥Ø	2,37
Tolleranza	h8

Articolo nr. 82012



INOX Drill
Punte elicoidali stabili con rilevante resistenza al calore ed angolo dell'elica maggiore del normale. Adatte principalmente per lavorare acciai austenitici inossidabili, resistenti al calore e agli acidi (V2A e V4A).

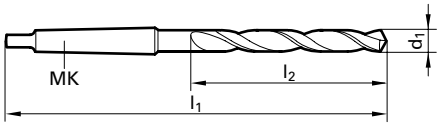
Norma	DIN 345
Materiale tagliente	HSS-E
Trattam. di superficie	○
Tipo	IS
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	130
Assott. del nocc. ≥Ø	
Tolleranza	h8

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



HARTNER

Punte elicoidali

				82010	84460	82011	82012
				HSS		HSS-E	
				132	133	134	134
				destra	destra	destra	destra
				N	N	N	IS
d1	CM	l1	l2	Disponibilità			
mm		mm	mm				
3,200	1	117,00	36,00	●			
3,400	1	120,00	39,00	●			
3,600	1	120,00	39,00	○			
3,750	1	120,00	39,00	○			
4,000	1	124,00	43,00	●			
4,100	1	124,00	43,00	○			
4,200	1	124,00	43,00	●			
4,250	1	124,00	43,00	●			
4,900	1	133,00	52,00	○			
5,000	1	133,00	52,00	●		●	
5,200	1	133,00	52,00	●			
5,500	1	138,00	57,00	●			
6,000	1	138,00	57,00	●		●	
6,200	1	144,00	63,00	●			
6,500	1	144,00	63,00	●			
6,600	1	144,00	63,00	●			
6,700	1	144,00	63,00	●			
6,750	1	150,00	69,00	●			
6,800	1	150,00	69,00	●			
7,000	1	150,00	69,00	●		○	
7,500	1	150,00	69,00	●			
7,900	1	156,00	75,00	○			
8,000	1	156,00	75,00	●		●	
8,100	1	156,00	75,00	●			
8,500	1	156,00	75,00	●		●	
9,000	1	162,00	81,00	●		○	
9,500	1	162,00	81,00	●	○	○	
9,700	1	168,00	87,00	●			
9,800	1	168,00	87,00	○			
10,000	1	168,00	87,00	●		●	
10,100	1	168,00	87,00	○			
10,200	1	168,00	87,00	●		●	
10,250	1	168,00	87,00	●			
10,300	1	168,00	87,00	○			
10,500	1	168,00	87,00	●	○	○	
10,750	1	175,00	94,00	●	●		
10,800	1	175,00	94,00	○			
11,000	1	175,00	94,00	●	●	●	
11,110	1	175,00	94,00	○			
11,250	1	175,00	94,00	○			
11,500	1	175,00	94,00	●	●	●	○
11,750	1	175,00	94,00	●	●		
11,800	1	175,00	94,00	●			
12,000	1	182,00	101,00	●	●	●	○
12,100	1	182,00	101,00	●			
12,250	1	182,00	101,00	●			
12,400	1	182,00	101,00	●			
12,500	1	182,00	101,00	●	○	●	
12,750	1	182,00	101,00	○		●	
12,900	1	182,00	101,00	○			
13,000	1	182,00	101,00	●	●	●	
13,200	1	182,00	101,00	○			
13,250	1	189,00	108,00	●	●		
13,500	1	189,00	108,00	●	○	○	

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

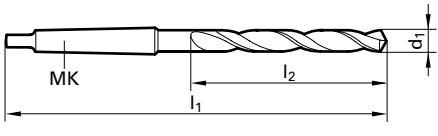
● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Punte elicoidali

				82010	84460	82011	82012
				HSS		HSS-E	
				132	133	134	134
				destra	destra	destra	destra
				N	N	N	IS
d1	CM	l1	l2	Disponibilità			
mm		mm	mm				
13,750	1	189,00	108,00	●	○		
13,800	1	189,00	108,00			●	
14,000	1	189,00	108,00	●	●	●	●
14,100	2	212,00	114,00	●			
14,200	2	212,00	114,00	○			
14,250	2	212,00	114,00	●	●		
14,500	2	212,00	114,00	●	●	●	
14,600	2	212,00	114,00	○			
14,750	2	212,00	114,00	○		●	
15,000	2	212,00	114,00	●		●	
15,250	2	218,00	120,00	●	●	●	●
15,500	2	218,00	120,00	●		●	
15,750	2	218,00	120,00	●			
16,000	2	218,00	120,00	●	○	●	
16,100	2	223,00	125,00	●			
16,200	2	223,00	125,00		●		
16,250	2	223,00	125,00	●		●	
16,500	2	223,00	125,00	●	○	●	●
16,750	2	223,00	125,00	●			●
17,000	2	223,00	125,00	●	●	●	●
17,250	2	228,00	130,00	●			○
17,500	2	228,00	130,00	●	●	●	●
17,750	2	228,00	130,00	●		○	
18,000	2	228,00	130,00	●	●	●	●
18,250	2	233,00	135,00	●			
18,300	2	233,00	135,00	●			
18,500	2	233,00	135,00	●	○	●	
18,750	2	233,00	135,00	●			
19,000	2	233,00	135,00	●	●	●	●
19,250	2	238,00	140,00	●			
19,500	2	238,00	140,00	●	●	●	●
19,700	2	238,00	140,00	●			
19,750	2	238,00	140,00	●			
20,000	2	238,00	140,00	●	●	●	●
20,100	2	243,00	145,00	●			
20,250	2	243,00	145,00	●	●		
20,500	2	243,00	145,00	●	○	●	
20,750	2	243,00	145,00	●			
21,000	2	243,00	145,00	●	●	●	
21,250	2	248,00	150,00	○	○		
21,500	2	248,00	150,00	●		●	
21,750	2	248,00	150,00	●			
22,000	2	248,00	150,00	●	●	●	
22,100	2	248,00	150,00	●			
22,250	2	248,00	150,00	●			
22,500	2	253,00	155,00	●	○	●	
22,750	2	253,00	155,00	○			
23,000	2	253,00	155,00	●	●	●	●
23,250	3	276,00	155,00	●			
23,500	3	276,00	155,00	●		●	
23,750	3	281,00	160,00	●			
24,000	3	281,00	160,00	●	●	●	
24,250	3	281,00	160,00	●			
24,500	3	281,00	160,00	●	●	○	

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

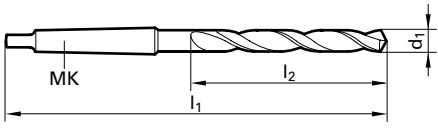
● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Punte elicoidali

				82010	84460	82011	82012
				HSS		HSS-E	
				132	133	134	134
				destra	destra	destra	destra
				N	N	N	IS
d1	CM	l1	l2	Disponibilità			
mm		mm	mm				
24,750	3	281,00	160,00	●			
25,000	3	281,00	160,00	●	●	●	
25,250	3	286,00	165,00	●			
25,500	3	286,00	165,00	●			
25,750	3	286,00	165,00	●			
26,000	3	286,00	165,00	●	●	●	●
26,250	3	286,00	165,00	●			
26,500	3	286,00	165,00	●	●	●	
27,000	3	291,00	170,00	●	●	●	
27,250	3	291,00	170,00	●			
27,500	3	291,00	170,00	●		●	○
28,000	3	291,00	170,00	●	●	●	●
28,250	3	296,00	175,00	●			
28,500	3	296,00	175,00	●			
29,000	3	296,00	175,00	●	●	●	
29,250	3	296,00	175,00	○			
29,500	3	296,00	175,00	●		●	○
29,750	3	296,00	175,00	●			
30,000	3	296,00	175,00	●	●	●	
30,500	3	301,00	180,00	●			
30,600	3	301,00	180,00	○			
30,750	3	301,00	180,00	●			
31,000	3	301,00	180,00	●	●	●	○
31,500	3	301,00	180,00	●			○
32,000	4	334,00	185,00	●		●	●
32,500	4	334,00	185,00	●			
33,000	4	334,00	185,00	●		●	
33,500	4	334,00	185,00	●			
34,000	4	339,00	190,00	●		●	
34,500	4	339,00	190,00	●			
35,000	4	339,00	190,00	●		●	
35,500	4	339,00	190,00	●			
36,000	4	344,00	195,00	●		●	
37,000	4	344,00	195,00	●			
37,500	4	344,00	195,00	●			
38,000	4	349,00	200,00	●		●	
38,500	4	349,00	200,00	●			
39,000	4	349,00	200,00	●		●	
39,500	4	349,00	200,00	●			
40,000	4	349,00	200,00	●		●	
40,500	4	354,00	205,00	●			
41,000	4	354,00	205,00	●			
41,500	4	354,00	205,00	●			
42,000	4	354,00	205,00	●		●	
43,000	4	359,00	210,00	●		●	
43,500	4	359,00	210,00	●			
44,000	4	359,00	210,00	●			
44,500	4	359,00	210,00	●			
45,000	4	359,00	210,00	●			
45,500	4	364,00	215,00	●			
46,000	4	364,00	215,00	●			
46,500	4	364,00	215,00	●			
47,000	4	364,00	215,00	●			
48,000	4	369,00	220,00	●			

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

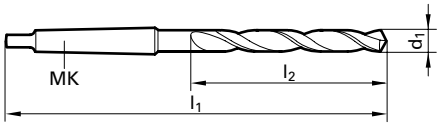
● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Punte elicoidali

				82010	84460	82011	82012
				HSS		HSS-E	
				132	133	134	134
				destra	destra	destra	destra
				N	N	N	IS
d1	CM	l1	l2	Disponibilità			
mm		mm	mm				
48,500	4	369,00	220,00	●			
49,000	4	369,00	220,00	●			
49,500	4	369,00	220,00	●			
50,000	4	369,00	220,00	●			
50,500	4	374,00	225,00	●			
52,000	5	412,00	225,00	●			
53,000	5	412,00	225,00	●			
54,000	5	417,00	230,00	●			
55,000	5	417,00	230,00	●			
56,000	5	417,00	230,00	●			
56,500	5	422,00	235,00	○			
57,000	5	422,00	235,00	●			
58,000	5	422,00	235,00	●			
59,000	5	422,00	235,00	●			
60,000	5	422,00	235,00	●			
62,000	5	427,00	240,00	●			
65,000	5	432,00	245,00	●			
70,000	5	437,00	250,00	●			
72,000	5	442,00	255,00	●			
75,000	5	442,00	255,00	●			
77,000	6	514,00	260,00	○			

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Punte elicoidali, corte

Articolo nr. 82972



INOX-Drill

Punte elicoidali stabili con rilevante resistente al calore. Adatte principalmente per lavorare acciai inossidabili e resistenti agli acidi, resistenti al calore, austenitici (V2A e V4A).

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	HSS-E
Trattam. di superficie	○
Tipo	IS
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	130
Assott. del nocc. ≥Ø	
Tolleranza	h8

Articolo nr. 82971



Punte molto stabili con rilevante resistenza al calore. Adatte per materiali difficili da lavorare, come acciai inossidabili e resistenti agli acidi (acciai al VA), acciai per molle, acciai austenitici, ecc.

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	HSS-E
Trattam. di superficie	●
Tipo	V
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	130
Assott. del nocc. ≥Ø	2,37
Tolleranza	h8

○ lucide

● trattate a vapore

◐ fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

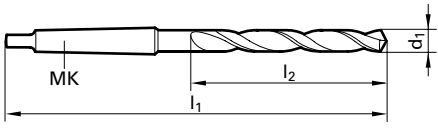
● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Punte elicoidali, corte

				82972	82971
				HSS-E	
				138	134
				destra	destra
				IS	V
d1	CM	l1	l2	Disponibilità	
mm		mm	mm		
10,000	1	138,00	57,00	○	
10,500	1	138,00	57,00	○	
10,800	1	142,00	61,00	○	
11,500	1	142,00	61,00	○	
11,800	1	142,00	61,00	○	
12,000	1	147,00	66,00	○	●
12,200	1	147,00	66,00	○	
13,890	2	168,00	70,00	○	
14,000	2	168,00	70,00		●
14,500	2	172,00	74,00		●
14,750	2	172,00	74,00	○	
15,000	2	172,00	74,00	○	●
16,000	2	176,00	78,00		●
16,500	2	179,00	81,00	○	
17,000	2	179,00	81,00		●
17,500	2	183,00	85,00		●
18,000	2	183,00	85,00		●
19,000	2	186,00	88,00		●
19,500	3	212,00	91,00	○	
19,750	3	212,00	91,00	○	
20,000	3	212,00	91,00		●
20,750	3	216,00	95,00	○	
21,000	3	216,00	95,00	●	●
21,250	3	219,00	98,00	○	
21,500	3	219,00	98,00	○	
21,750	3	219,00	98,00	○	
22,000	3	219,00	98,00		●
22,220	3	219,00	98,00	○	
22,250	3	219,00	98,00	○	
22,500	3	222,00	101,00	○	
22,750	3	222,00	101,00	○	
23,000	3	222,00	101,00	○	●
24,000	3	225,00	104,00		●
25,000	3	225,00	104,00		●
26,000	4	256,00	107,00	○	●
27,000	4	259,00	110,00	○	
27,500	4	259,00	110,00	○	
28,000	4	259,00	110,00		●
28,500	4	263,00	114,00	○	
29,000	4	263,00	114,00	○	○
29,500	4	263,00	114,00	○	
30,000	4	263,00	114,00		●
30,500	4	266,00	117,00	○	
31,000	4	266,00	117,00	○	
38,000	5	317,00	130,00		○

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Punte per centri CN

Articolo nr. 82192



Punte elicoidali per fori posizionati di precisione. Esecuzione stabile con scanalature estremamente corte. Alta precisione di centratura. Nocciolo sottile, non è necessario l'assottigliamento. Adatte per forature di imbocchi e allargamenti su macchine CN, alesatrici per maschere, fresatrici universali e macchine speciali.

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	HSS
Trattam. di superficie	●
Tipo	N
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	90
Assott. del nocc.	≥∅
Tolleranza	h7

Articolo nr. 82191



Punte elicoidali per fori posizionati di precisione. Esecuzione stabile con scanalature estremamente corte. Alta precisione di centratura. Nocciolo sottile, non è necessario l'assottigliamento. Adatte per forature di imbocchi e allargamenti su macchine CN, alesatrici per maschere, fresatrici universali e macchine speciali.

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	HSS
Trattam. di superficie	●
Tipo	N
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	120
Assott. del nocc.	≥∅
Tolleranza	h7

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● TiAlN

● AlTiN

● FIRE

● TiN



HARTNER

Punte elicoidali, lunghe

Articolo nr. 82250



Punte speciali per fori profondi in materiali teneri a truciolo lungo con R max. 500 N/mm² come acciai automatici teneri, alluminio, leghe di alluminio (a truciolo lungo), zinco, rame greggio, silumin, elektron, zama, argalium, materie sintetiche (tenere) e legno.

Norma	DIN 341
Materiale tagliente	HSS
Trattam. di superficie	○
Tipo	FW
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	130
Assott. del nocc. ≥Ø	2,37
Tolleranza	h8

Articolo nr. 82210



Punte standard per l'esecuzione di fori profondi e per foratura con bussola di guida. Per forare acciaio e ghisa acciaiata (legati e non legati), ghisa grigia, ghisa malleabile, ghisa sferoidale, ferro sinterizzato, alpaca e grafite.

Norma	DIN 341
Materiale tagliente	HSS
Trattam. di superficie	●
Tipo	N
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	118
Assott. del nocc. ≥Ø	14,01
Tolleranza	h8

Articolo nr. 82211



Punte standard con rilevante resistenza al calore per foratura con bussola di guida. Per forare acciai legati e non legati e tipi di ghisa con R superiore a 800 N/mm², specialmente acciai per lavorazione a freddo ed a caldo, acciai per cuscinetti, acciai legati in alta percentuale, acciai da bonifica e da cementazione.

Norma	DIN 341
Materiale tagliente	HSS-E
Trattam. di superficie	●
Tipo	N
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	118
Assott. del nocc. ≥Ø	2,67
Tolleranza	h8

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● TiAlN

● AlTiN

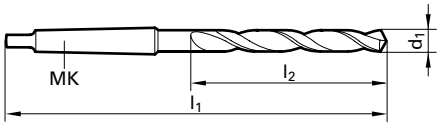
● FIRE

● TiN



HARTNER

Punte elicoidali, lunghe

				82250	82210	82211
				HSS		HSS-E
				138	132	138
				destra	destra	destra
				FW	N	N
Disponibilità						
d1	CM	l1	l2			
mm		mm	mm			
4,000	1	145,00	64,00		●	
4,200	1	145,00	64,00		●	
5,000	1	155,00	74,00		●	
5,500	1	161,00	80,00		●	
6,000	1	161,00	80,00		●	
6,700	1	167,00	86,00		●	
6,800	1	174,00	93,00		●	
7,000	1	174,00	93,00		●	
7,500	1	174,00	93,00	○		
7,800	1	181,00	100,00		●	
8,000	1	181,00	100,00		○	●
8,500	1	181,00	100,00		●	○
9,000	1	188,00	107,00		●	
9,500	1	188,00	107,00	○		
9,900	1	197,00	116,00		○	
10,000	1	197,00	116,00	○	●	●
10,100	1	197,00	116,00		●	
10,200	1	197,00	116,00	○	●	●
10,500	1	197,00	116,00	○	●	
11,000	1	206,00	125,00		●	
11,500	1	206,00	125,00		○	○
12,000	1	215,00	134,00		●	●
12,500	1	215,00	134,00		○	
13,000	1	215,00	134,00		●	○
13,100	1	215,00	134,00	○		
13,500	1	223,00	142,00		○	
13,750	1	223,00	142,00		○	
13,800	1	223,00	142,00	○		
14,000	1	223,00	142,00		●	●
14,100	2	245,00	147,00		●	
14,500	2	245,00	147,00		●	●
14,800	2	245,00	147,00	○		
15,000	2	245,00	147,00		●	
15,500	2	251,00	153,00		●	
16,000	2	251,00	153,00	○	●	●
16,200	2	257,00	159,00	○		
16,400	2	257,00	159,00		○	
16,500	2	257,00	159,00		○	
17,000	2	257,00	159,00		●	
17,200	2	263,00	165,00	○		
17,500	2	263,00	165,00		●	
17,750	2	263,00	165,00		●	
18,000	2	263,00	165,00		●	
18,250	2	269,00	171,00	○		
18,500	2	269,00	171,00		●	
19,000	2	269,00	171,00	○	●	
20,000	2	275,00	177,00		●	
21,000	2	282,00	184,00	○	●	
21,400	2	289,00	191,00		○	
21,500	2	289,00	191,00		●	
22,000	2	289,00	191,00		●	○
22,500	2	296,00	198,00			○
23,000	2	296,00	198,00			●
24,000	3	327,00	206,00		●	

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

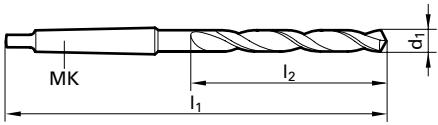
● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Punte elicoidali, lunghe

				82250	82210	82211
				HSS		HSS-E
				138	132	138
				destra	destra	destra
				FW	N	N
Disponibilità						
d1	CM	l1	l2			
mm		mm	mm			
25,000	3	327,00	206,00	●		
25,500	3	335,00	214,00	●		
26,000	3	335,00	214,00	●		
26,500	3	335,00	214,00	●		
28,000	3	343,00	222,00	●		
30,000	3	351,00	230,00	●		●
31,000	3	360,00	239,00	●		●
32,000	4	397,00	248,00	●		
33,000	4	397,00	248,00	●		●
34,000	4	406,00	257,00	○		
35,000	4	406,00	257,00	●		
36,000	4	416,00	267,00	●		
36,500	4	416,00	267,00	●		
39,000	4	426,00	277,00	●		
40,000	4	426,00	277,00	●		
42,000	4	436,00	287,00	●		
44,000	4	447,00	298,00	●		
48,000	4	470,00	321,00	●		
49,000	4	470,00	321,00	○		
50,000	4	470,00	321,00	●		

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Punte CM in lunghezze speciali, grandezza 1


Articolo nr. 82340



Punte speciali particolarmente stabili per l'esecuzione di fori estremamente profondi in condizioni difficili, p. es. con scarico del truciolo insufficiente e conseguente difettoso raffreddamento dell'estremità della punta (non per alberi a gomito, per i quali sono indicate punte speciali). Adatte per forare ghisa grigia ed acciai con R max. 1000 N/mm². Ad eccezione di: acciai al CrNi, acciai al VA e materiali simili.

Norma DIN 1870

Materiale tagliente **HSS**

Trattam. di superficie  $\frac{>\emptyset}{16,0}$

Tipo FN


Direzione di taglio destra

Affilatura dei taglienti sul cono tag.

Angolo di affilatura ° 130

Assott. del noc. $\geq \emptyset$ 0,96

Tolleranza h8

 lucide

 trattate a vapore  fasi nitrate

 TiAlN

 AlTiN

 FIRE

 TiN



HARTNER

Punte CM in lunghezze speciali, grandezza 1

				82340	
				HSS	
				136	
				destra	
				FN	
d1	CM	l1	l2	Disponibilità	
mm		mm	mm		
8,000	1	265,00	165,00	●	
8,500	1	265,00	165,00	●	
8,700	1	275,00	175,00	○	
9,000	1	275,00	175,00	●	
9,500	1	275,00	175,00	○	
10,000	1	285,00	185,00	●	
10,500	1	285,00	185,00	●	
11,000	1	300,00	195,00	●	
11,500	1	300,00	195,00	●	
12,000	1	310,00	205,00	●	
12,500	1	310,00	205,00	●	
13,000	1	310,00	205,00	●	
13,500	1	325,00	220,00	●	
14,000	1	325,00	220,00	●	
15,000	2	340,00	220,00	●	
16,000	2	355,00	230,00	●	
16,500	2	355,00	230,00	●	
17,000	2	355,00	230,00	●	
17,500	2	370,00	245,00	●	
18,000	2	370,00	245,00	●	
19,000	2	370,00	245,00	●	
20,000	2	385,00	260,00	●	
21,000	2	385,00	260,00	●	
22,000	2	405,00	270,00	●	
23,000	2	405,00	270,00	●	
25,000	3	440,00	290,00	●	
26,000	3	440,00	290,00	●	
29,000	3	460,00	305,00	●	
30,000	3	460,00	305,00	●	

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● TiAlN

● AlTiN

● FIRE

● TiN



HARTNER

Punte CM in lunghezze speciali, grandezza 2

Articolo nr. 82410



Punte per l'esecuzione di fori estremamente profondi (non per alberi a gomito, per i quali sono indicate punte speciali). Le condizioni di taglio (velocità di taglio, avanzamento) devono tenere conto della stabilità della punta. Un frequente scarico del truciolo è importante quanto un sufficiente raffreddamento. Il rendimento di foratura raggiungibile è influenzato molto positivamente da un'affilatura

leggermente fuori centro (per quanto la tolleranza del foro lo permetta).

Norma DIN 1870

Materiale tagliente **HSS**

Trattam. di superficie

Tipo N

Direzione di taglio destra

Affilatura dei taglienti sul cono tag.

Angolo di affilatura ° 118

Assott. del noc. $\geq \emptyset$ 2,37

Tolleranza h8

Articolo nr. 82440



Punte speciali particolarmente stabili per l'esecuzione di fori estremamente profondi in condizioni difficili, p. es. con scarico del truciolo insufficiente e conseguente difettoso raffreddamento dell'estremità della punta (non per alberi a gomito, per i quali sono indicate punte speciali). Adatte per forare ghisa grigia ed acciai con R max. 1000 N/mm². Ad eccezione di: acciai al CrNi, acciai al VA e materiali simili.

Norma DIN 1870

Materiale tagliente **HSS**

Trattam. di superficie

Tipo FN

Direzione di taglio destra

Affilatura dei taglienti sul cono tag.

Angolo di affilatura ° 130

Assott. del noc. $\geq \emptyset$ 0,96

Tolleranza h8

lucide

trattate a vapore

fasi nitrate

TiAlN

AlTiN

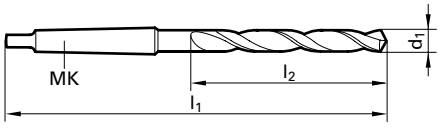
FIRE

TiN



HARTNER

Punte CM in lunghezze speciali, grandezza 2

				82410	82440
				HSS	
				138	136
				destra	destra
				N	FN
d1	CM	l1	l2	Disponibilità	
mm		mm	mm		
8,000	1	330,00	210,00		●
8,500	1	330,00	210,00		●
9,000	1	345,00	220,00	○	
9,500	1	345,00	220,00	○	
9,800	1	360,00	235,00		○
10,000	1	360,00	235,00		●
10,500	1	360,00	235,00		○
11,000	1	375,00	250,00		●
12,000	1	395,00	260,00		●
13,000	1	395,00	260,00		●
13,500	1	410,00	275,00		●
14,000	1	410,00	275,00		●
14,500	2	425,00	275,00		●
15,000	2	425,00	275,00	●	●
15,500	2	445,00	295,00		●
16,000	2	445,00	295,00		●
17,000	2	445,00	295,00		●
17,500	2	465,00	310,00		●
18,000	2	465,00	310,00	●	●
18,500	2	465,00	310,00		●
19,000	2	465,00	310,00		●
20,000	2	490,00	325,00		●
21,000	2	490,00	325,00		●
21,500	2	515,00	345,00	○	
22,000	2	515,00	345,00	●	●
23,000	2	515,00	345,00		●
24,000	3	555,00	365,00		●
25,000	3	555,00	365,00	●	●
28,000	3	580,00	385,00		●
29,500	3	580,00	385,00	○	●
30,000	3	580,00	385,00	●	
34,000	4	665,00	430,00	●	
35,000	4	665,00	430,00	●	
49,000	4	765,00	510,00	○	

○ lucide

● trattate a vapore



fası nitrate

● TiAlN

● AlTiN

● FIRE

● TiN



HARTNER

Punte elicoidali, extra lunghe

Articolo nr. 82466



Punte speciali particolarmente stabili, ideate per l'esecuzione di fori estremamente profondi, p. es. fori di lubrificazione in forme da fonderia o per costruzione di motori in ghisa. Adatte per forare ghisa grigia ed acciai con R max. 1000 N/mm².

Ad eccezione di: acciai al CrNi, acciai al VA e materiali simili

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	HSS
Trattam. di superficie	$\geq \emptyset$ 16,0
Tipo	FN
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	130
Assott. del nocc. $\geq \emptyset$	2,37
Tolleranza	h8

Articolo nr. 82468



Punte speciali particolarmente stabili, ideate per l'esecuzione di fori estremamente profondi, p. es. fori di lubrificazione in forme da fonderia o per costruzione di motori in ghisa. Adatte per forare ghisa grigia ed acciai con R max. 1000 N/mm².

Ad eccezione di: acciai al CrNi, acciai al VA e materiali simili

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	HSS
Trattam. di superficie	
Tipo	FN
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	130
Assott. del nocc. $\geq \emptyset$	13,20
Tolleranza	h8

Articolo nr. 82467



Punte speciali particolarmente stabili, ideate per l'esecuzione di fori estremamente profondi, p. es. fori di lubrificazione in forme da fonderia o per costruzione di motori in ghisa. Adatte per forare ghisa grigia ed acciai con R max. 1000 N/mm².

Ad eccezione di: acciai al CrNi, acciai al VA e materiali simili

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	HSS
Trattam. di superficie	
Tipo	FN
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	130
Assott. del nocc. $\geq \emptyset$	0,96
Tolleranza	h8

Articolo nr. 82469



Punte speciali particolarmente stabili, ideate per l'esecuzione di fori estremamente profondi, p. es. fori di lubrificazione in forme da fonderia o per costruzione di motori in ghisa. Adatte per forare ghisa grigia ed acciai con R max. 1000 N/mm².

Ad eccezione di: acciai al CrNi, acciai al VA e materiali simili

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	HSS
Trattam. di superficie	
Tipo	FN
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	130
Assott. del nocc. $\geq \emptyset$	13,20
Tolleranza	h8

lucide

trattate a vapore

fasi nitrate

TiAlN

AlTiN

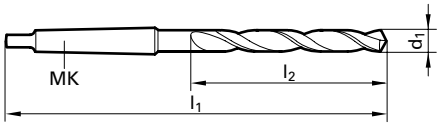

FIRE

TIN



HARTNER

Punte elicoidali, extra lunghe

				82466
				HSS
				138
				destra
				FN
				
d1	CM	l1	l2	Disponibilità
mm		mm	mm	
8,000	1	500,00	420,00	●
8,500	1	500,00	420,00	●
10,000	1	500,00	420,00	●
11,000	1	500,00	420,00	○
12,000	1	500,00	420,00	●
13,000	1	500,00	420,00	●
14,000	1	500,00	420,00	●
15,000	2	500,00	400,00	●
16,000	2	500,00	400,00	●
17,000	2	500,00	400,00	●
18,000	2	500,00	400,00	●
19,000	2	500,00	400,00	●
20,000	2	500,00	400,00	●
21,000	2	500,00	400,00	●
22,000	2	500,00	400,00	●
23,000	2	500,00	400,00	○
32,000	4	500,00	350,00	○
35,000	4	500,00	350,00	○
38,000	4	500,00	350,00	○
40,000	4	500,00	350,00	○

○ lucide

● trattate a vapore

◐ fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

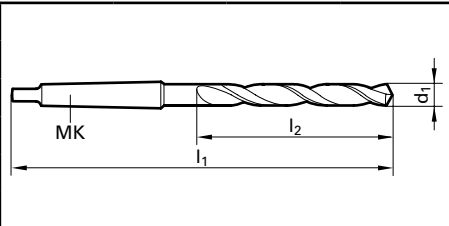
● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Punte elicoidali, extra lunghe



82467

HSS

138

destra

FN



d1	CM	l1	l2
mm		mm	mm

Disponibilità

14,000	1	600,00	500,00
15,000	2	600,00	500,00
16,000	2	600,00	500,00
17,000	2	600,00	500,00
18,000	2	600,00	500,00
19,000	2	600,00	500,00
20,000	2	600,00	500,00
22,000	2	600,00	500,00
23,000	2	600,00	500,00
24,000	3	600,00	475,00
25,000	3	600,00	475,00
26,000	3	600,00	475,00
28,000	3	600,00	475,00
30,000	3	600,00	475,00
32,000	4	600,00	450,00
35,000	4	600,00	450,00
38,000	4	600,00	450,00
40,000	4	600,00	450,00



○ lucide

● trattate a vapore

◐ fasi nitrate

● TiAlN

● AlTiN

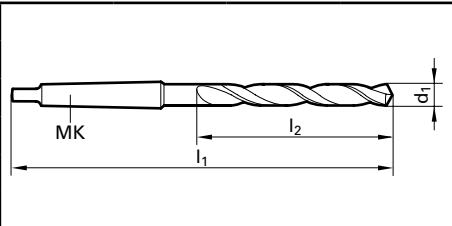
● FIRE

● TiN



HARTNER

Punte elicoidali, extra lunghe



d1	CM	l1	l2
mm		mm	mm

14,000	1	1000,00	850,00
15,000	2	1000,00	850,00
16,000	2	1000,00	850,00
18,000	2	1000,00	850,00

82469
HSS
138
destra
FN
○

Disponibilità			
---------------	--	--	--

●
●
●
●

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



HARTNER

Punte con canali di lubrificazione tipo lungo

Articolo nr. 82535



Punte elicoidali con cono Morse. Due canali di refrigerazione all'interno della punta alimentano il refrigerante sotto pressione direttamente ai taglienti principali. Grazie alla buona lubrificazione, alla dissipazione ottimale del calore di truciolatura e all'espulsione dei trucioli dal foro si ottengono tempi d'impiego migliorati. Adatte per forature profonde, in particolare in direzione orizzontale. Per forare acciaio e ghisa

acciaiosa, legati e non legati, fino a R ca. 900 N/mm², acciai inossidabili e resistenti agli acidi, ghisa malleabile, leghe di alluminio a truciolo corto, ottone affinato, rame elettrolitico, bronzo, bronzo per getti ecc.

Alimentazione del refrigerante assiale attraverso il cono Morse.
Lunghezza elica a DIN 341.

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	HSS
Trattam. di superficie	●
Tipo	FN
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	118
Assott. del noc. ≥Ø	2,65
Tolleranza	h8

Articolo nr. 82521



Punte speciali per forature orizzontali e verticali, specialmente oltre 5 x D. Per forare pacchi di lamierini, acciaio e ghisa acciai, ghisa grigia, acciai austenitici di normale truciolabilità con R fino a ca. 800 N/mm². Tempi di impiego migliorati rispetto ad utensili convenzionali, poiché il refrigerante esce nel punto di taglio, ottenendo ottimali effetti di refrigerazione e lubrificazione e migliorando lo scarico del truciolo. Adatte per forare con bussola di guida.

Alimentazione del refrigerante assiale attraverso il cono Morse.
Lunghezza elica a DIN 341.

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	HSS
Trattam. di superficie	●
Tipo	N
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	118
Assott. del noc. ≥Ø	2,65
Tolleranza	h8

Articolo nr. 82525



Punte speciali per forature orizzontali e verticali, specialmente oltre 5 x D. Per forare acciaio ad alta resistenza, ghisa acciai, ghisa grigia, acciai inossidabili, resistenti agli acidi e al calore con R superiore a 800 N/mm² fino a ca. 1300 N/mm². Ottimi tempi di impiego grazie alla grande resistenza al calore. L'alimentazione interna del refrigerante, le scanalature larghe e l'angolo dell'elica maggiore del normale

migliorano lo scarico dei trucioli in modo tale che, nella maggior parte dei casi, è inutile la loro asportazione. Adatte per forare con bussola di guida.

Alimentazione del refrigerante assiale attraverso il cono Morse.
Lunghezza elica a DIN 341.

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	HSS-E
Trattam. di superficie	●
Tipo	FN
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	130
Assott. del noc. ≥Ø	2,65
Tolleranza	h8

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

● F FIRE

● T TiN



Punte con canali di lubrificazione tipo lungo

Articolo nr. 82541



Punte elicoidali con cono Morse. Due canali di refrigerazione all'interno della punta alimentano il refrigerante sotto pressione direttamente ai taglienti principali. Grazie alla buona lubrificazione, alla dissipazione ottimale del calore di truciatura e all'espulsione dei trucioli dal foro si ottengono tempi d'impiego migliorati. Adatte per forature profonde, in particolare in direzione orizzontale. Per forare acciaio e ghisa

acciaiosa, legati e non legati, fino a R ca. 900 N/mm², acciai inossidabili e resistenti agli acidi, ghisa malleabile, leghe di alluminio a truciolo corto, ottone affinato, rame elettrolitico, bronzo, bronzo per getti ecc.

Alimentazione del refrigerante radiale per utilizzo con anelli alimentatori 82556. Lunghezza elica a DIN 341.

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	HSS
Trattam. di superficie	●
Tipo	FN
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	118
Assott. del noc. ≥Ø	8,50
Tolleranza	h8

Articolo nr. 82543



Punte elicoidali con cono Morse. Due canali di refrigerazione all'interno della punta alimentano il refrigerante sotto pressione direttamente ai taglienti principali. Grazie alla buona lubrificazione, alla dissipazione ottimale del calore di truciatura e all'espulsione dei trucioli dal foro si ottengono tempi d'impiego migliorati. Adatte per forature profonde, in particolare in direzione orizzontale. Per forare acciaio e ghisa acciata, legati e non legati, fino a R ca.

900 N/mm², acciai inossidabili austenitici, ghisa malleabile, leghe di alluminio a truciolo corto, ottone affinato, rame elettrolitico, bronzo, bronzo per getti ecc.

Alimentazione del refrigerante assiale attraverso il cono Morse.

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	HSS
Trattam. di superficie	●
Tipo	FN
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	118
Assott. del noc. ≥Ø	2,37
Tolleranza	h8

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● TiAlN

● AlTiN

● FIRE

● TiN



HARTNER

Punte con canali di lubrificazione tipo lungo

				82541	82543
				HSS	
				138	138
				destra	destra
				FN	FN
d1	CM	l1	l2	Disponibilità	
mm		mm	mm		
8,500	2	235,00	100,00	○	●
8,800	2	242,00	107,00		○
9,000	2	242,00	107,00		○
9,500	2	242,00	107,00	○	
10,200	2	251,00	116,00		○
10,500	2	251,00	116,00		○
11,000	2	260,00	125,00	○	○
11,500	2	260,00	125,00		○
12,000	2	269,00	134,00	○	●
12,500	2	269,00	134,00	○	○
13,000	2	269,00	134,00	○	○
13,500	2	277,00	142,00	○	○
14,000	2	277,00	142,00	○	●
14,500	2	282,00	147,00	○	
15,000	2	282,00	147,00		○
15,500	2	288,00	153,00	○	
16,000	2	288,00	153,00		○
16,500	2	294,00	159,00		○
17,000	2	294,00	159,00	○	●
17,500	2	300,00	165,00		○
18,000	2	300,00	165,00		○
19,000	3	329,00	171,00	○	○
20,000	3	335,00	177,00		○
20,250	3	342,00	184,00		○
20,500	3	342,00	184,00	○	●
21,000	3	342,00	184,00	○	●
21,500	3	349,00	191,00	○	○
22,500	3	356,00	198,00		○
23,000	3	356,00	198,00		●
23,500	3	356,00	198,00	○	○
24,000	3	364,00	206,00		○
24,500	3	364,00	206,00		●
24,750	3	364,00	206,00		●
25,000	3	364,00	206,00		○
25,500	3	372,00	214,00		○
26,000	3	372,00	214,00	○	
26,500	3	372,00	214,00	○	
27,000	4	408,00	222,00		●
27,500	4	408,00	222,00	○	○
28,000	4	408,00	222,00		●
28,500	4	416,00	230,00	○	○
29,000	4	416,00	230,00		○
29,500	4	416,00	230,00	○	●
30,000	4	416,00	230,00		○
30,500	4	425,00	239,00		○
31,000	4	425,00	239,00	○	●
31,500	4	425,00	239,00	○	○
32,500	4	434,00	248,00		○
33,000	4	434,00	248,00	○	○
33,500	4	434,00	248,00	○	
34,000	4	443,00	257,00		●
34,500	4	443,00	257,00		○
35,000	4	443,00	257,00		○
35,500	4	443,00	257,00		○

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● A TiAlN

● A AlTiN

● F FIRE

● T TiN



HARTNER

Alimentatori per punte con fori di refrigerazione

Articolo nr. 82556



Per Art.-Nr. 82541

Anello alimentatore completo di ghiera e tubo di alimentazione (lungo 200 mm). Per punte a lubrificazione forzata con alimentazione attraverso la superficie di scorrimento dell'anello. Le due ghiera assicurano il fissaggio assiale dell'anello sul corpo della punta tra cono e gole.

Norma N. di fab.

Materiale tagliente

Trattam. di superficie

Tipo

Direzione di taglio

Affilatura dei taglienti

Angolo di affilatura °

Assott. del nocc. $\geq \emptyset$

Tolleranza

lucide

trattate a vapore fasi nitrate

TiAIN

AlTiN

FIRE

TiN



HARTNER

Punte con canali di lubrificazione tipo extra-lungo

Articolo nr. 82515



Punte speciali per forature orizzontali e verticali, specialmente oltre 5 x D. Per forare acciaio ad alta resistenza, ghisa acciaiata, ghisa grigia, acciai inossidabili, resistenti agli acidi e al calore con R superiore a 800 N/mm² fino a ca. 1300 N/mm². Ottimi tempi di impiego grazie alla grande resistenza al calore. L'alimentazione interna del refrigerante, le scanalature larghe e l'angolo dell'elica maggiore del normale

migliorano lo scarico dei trucioli in modo tale che, nella maggior parte dei casi, è inutile la loro asportazione. Adatte per forare con bussole di guida.

Alimentazione del refrigerante assiale attraverso il cono Morse.
Lunghezza elica a DIN 1870.

Norma	N. di fab.
Materiale tagliente	HSS-E
Trattam. di superficie	●
Tipo	FN
Direzione di taglio	destra
Affilatura dei taglienti	sul cono tag.
Angolo di affilatura °	130
Assott. del noc. ≥Ø	2,65
Tolleranza	h8

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● TiAlN

● AlTiN

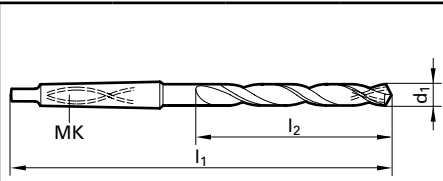
● FIRE

● TiN



HARTNER

Punte con canali di lubrificazione tipo extra-lungo



82515

HSS-E

138

destra

FN



Disponibilità

d1	CM	l1	l2
mm		mm	mm
11,000	2	312,00	195,00
12,000	2	322,00	205,00
12,500	2	322,00	205,00
14,000	2	337,00	220,00
15,000	2	337,00	220,00
16,000	2	347,00	230,00
18,000	2	362,00	245,00
18,500	3	381,00	245,00
20,000	3	396,00	260,00
21,000	3	396,00	260,00
21,500	3	406,00	270,00



○ lucide

● trattate a vapore

◐ fasi nitrate

● TiAlN

● AlTiN

● FIRE

● TiN



HARTNER

Punte speciali con taglienti in MD

Articolo nr. 89302



Particolarmente adatte per forare nastro di acciaio per molle, ghisa temperata oltre 300 HB, molibdeno puro, bronzi duri ecc., come pure materie sintetiche a fibre vetrose rinforzate (p. es. circuiti stampati) ed altre materie plastiche termoindurenti, che esercitano un'azione abrasiva sui taglienti e sulle fasi della punta.

Norma DIN 8041

Materiale tagliente **riporti in MD**

Trattam. di superficie

Tipo N

Direzione di taglio destra

Affilatura dei taglienti sul cono tag.

Angolo di affilatura ° 118

Assott. del noc. $\geq \emptyset$ 1,90

Tolleranza h8

lucide

trattate a vapore

fasi nitrate

TiAlN

AlTiN

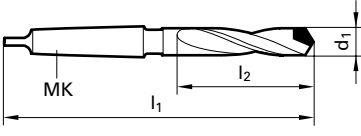
FIRE

TiN



HARTNER

Punte speciali con taglienti in MD

				89302
				riporti in MD
				102
				destra
				N
				○
d1	CM	l1	l2	Disponibilità
mm		mm	mm	
8,500	1	135,00	45,00	●
10,000	1	140,00	50,00	●
12,000	1	146,00	56,00	●
13,000	1	146,00	56,00	●
14,000	2	168,00	63,00	●
14,500	2	168,00	63,00	○
15,000	2	168,00	63,00	●
16,000	2	175,00	70,00	●
17,000	2	175,00	70,00	●
17,500	2	185,00	80,00	●
18,000	2	185,00	80,00	●
19,000	2	185,00	80,00	●
20,000	3	215,00	90,00	●
21,000	3	215,00	90,00	●
22,000	3	215,00	90,00	●
22,500	3	225,00	100,00	●
23,000	3	225,00	100,00	●
24,000	3	225,00	100,00	●
25,000	3	225,00	100,00	●
26,000	4	260,00	110,00	●

○ lucide

● trattate a vapore

● fasi nitrate

● TiAlN

● AlTiN

● FIRE

● TiN



HARTNER

Allargatori con codolo conico Morse

Articolo nr. 86110



L'allargatore è un utensile a 3 taglienti di costruzione particolarmente stabile, che è impiegato per allargare fori precedentemente eseguiti od ottenuti da fusione o da stampaggio. La costruzione stabile ed i 3 taglienti permettono di correggere le imprecisioni di allineamento e la mancanza di circolarità dei fori preliminari. Inoltre la superficie del foro è migliorata in modo tale che lo stesso possa essere perfettamente

finito con l'alesatura. Importante: il diametro dell'imbocco (dal quale si dipartono i taglienti con un angolo di 120°) deve assolutamente essere inferiore a quello del foro da allargare. Consultare la colonna „d0“ (Ø minimo del preforo) nelle pagine della disponibilità.

Norma DIN 343

Materiale tagliente **HSS**

Trattam. di superficie

Tipo N

Direzione di taglio destra

Affilatura dei taglienti sul cono tag.

Angolo di affilatura ° 120

Assott. del noc. $\geq \emptyset$

Tolleranza h8

lucide

trattate a vapore fasi nitrate

TiAlN

AlTiN

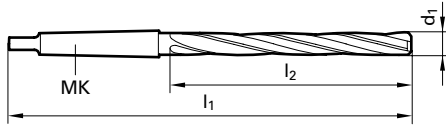
FIRE

TiN



HARTNER

Allargatori con codolo conico Morse



					86110
					HSS
					138
					destra
					N
					Disponibilità
d1	d0	CM	l1	l2	
mm	mm		mm	mm	
8,000	5,600	1	156,00	75,00	
9,000	6,300	1	162,00	81,00	
9,800	7,000	1	168,00	87,00	
9,900	7,000	1	168,00	87,00	
10,000	7,000	1	168,00	87,00	
10,100	7,000	1	168,00	87,00	
10,500	7,000	1	168,00	87,00	
10,750	7,700	1	175,00	94,00	
11,000	7,700	1	175,00	94,00	
11,100	7,700	1	175,00	94,00	
11,500	7,700	1	175,00	94,00	
11,600	7,700	1	175,00	94,00	
11,750	8,400	1	182,00	101,00	
12,700	9,100	1	182,00	101,00	
13,000	9,100	1	182,00	101,00	
13,500	9,800	1	189,00	108,00	
13,750	9,800	1	189,00	108,00	
14,000	9,800	1	189,00	108,00	
14,100	10,500	2	212,00	114,00	
14,750	10,500	2	212,00	114,00	
15,000	10,500	2	212,00	114,00	
15,600	11,200	2	218,00	120,00	
15,750	11,200	2	218,00	120,00	
16,000	11,200	2	218,00	120,00	
16,250	11,900	2	223,00	125,00	
16,500	11,900	2	223,00	125,00	
16,750	11,900	2	223,00	125,00	
17,000	11,900	2	223,00	125,00	
17,500	12,600	2	228,00	130,00	
17,750	12,600	2	228,00	130,00	
18,000	12,600	2	228,00	130,00	
19,700	14,000	2	238,00	140,00	
19,750	14,000	2	238,00	140,00	
20,000	14,000	2	238,00	140,00	
21,000	14,600	2	243,00	145,00	
22,000	15,300	2	248,00	150,00	
22,250	15,300	2	248,00	150,00	
24,000	16,600	3	281,00	160,00	
24,700	17,300	3	281,00	160,00	
25,000	17,300	3	281,00	160,00	
25,500	18,000	3	286,00	165,00	
26,000	18,000	3	286,00	165,00	
29,000	20,000	3	296,00	175,00	
30,600	21,000	3	301,00	180,00	
33,000	23,000	4	334,00	185,00	
40,000	28,000	4	349,00	200,00	

lucide

trattate a vapore fasi nitrate

TiAIN

AlTiN

FIRE

TiN