

Dimensione degli utensili secondo la norma ISO 13399

Ricorrendo a rigorosi parametri, validi a livello globale secondo la norma ISO 13399, è stato trovato un linguaggio comune per far interagire tra loro i diversi sistemi. Oltre alle dimensioni specifiche degli utensili WNT, forniamo ora le dimensioni ISO nelle tabelle utensili.

Dimensioni ISO

	l INSL mm	s CW mm	$r_{+/-0,05}$ RER mm	l_2 PDPT mm		
XX 16-2 XX.50 X	16	3	1,5	1,5	X 16-2	999
XX 16-3 XX.50 X	16	4	2,0	2,0	X 16-3	999

99 999 ...

Esempio tabella del catalogo WNT

Vantaggi

- La forma standardizzata, a livello globale, dei dati dei prodotti, serve a garantire lo scambio di dati tra i diversi sistemi coinvolti nel processo di produzione.
- La norma fornisce i dati che non sono specifici del produttore. Questo migliora la qualità delle informazioni scambiate.
- L'uso di un sistema secondo la norma ISO 13399 permette di risparmiare tempo perché non è più necessario gestire manualmente i dati del prodotto.

Foratura

Punte – foratura HSS

Punte – foratura metallo duro integrale

Alesatori

1

Filettatura

Maschi

Fresatura circolare e di filetti

Filettatura

2

Tornitura

Utensili di tornitura

EcoCut

Utensili di scanalatura e troncatura

Mini-utensili per tornitura e filettatura

3

Fresatura

Frese in m.d.i.

4

Serraggio

5

Schede materiali ed elenco degli articoli

6





Foratura

Punte - foratura HSS

Punte - foratura metallo duro integrale

Alesatori

1

Filettatura

Maschi

Fresatura circolare e di filetti

Filettatura

2

Tornitura

Utensili di tornitura

EcoCut

Utensili di scanalatura e troncatura

Mini-utensili per tornitura e filettatura

3

Fresatura

Frese in m.d.i.

4

Serraggio

5

Schede materiali ed
elenco degli articoli

6

Indice

Legenda	3
WNT Toolfinder	4
Indice e „highlight“	
Foratura punte HSS	5
Foratura punte m.d.i.	14-15
Alesatori	44
Gamma prodotti	
Foratura punte HSS	6-9
Foratura punte m.d.i.	16-30
Alesatori	45-50
Dati di taglio	
Dati di taglio per punte HSS	10-13
Dati di taglio per punte m.d.i.	31-40
Dati di taglio per alesatori	51-53
Informazioni tecniche	
Foratura punte m.d.i.	41-43
Alesatori	54
Rivestimenti	55

WNT MASTERTOOL PERFORMANCE

Utensili di qualità premium per la massima performance.

Gli utensili di qualità premium della linea prodotti **WNT Mastertool Performance** sono stati sviluppati per applicazioni speciali e sono caratterizzati da un'eccellente capacità di prestazione. Se avete massime esigenze in termini di prestazione nella vostra produzione e desiderate ottenere ottimi risultati, vi consigliamo gli utensili premium di questa linea prodotti.

WNT MASTERTOOL STANDARD

Utensili di qualità per applicazioni standard

Gli utensili di qualità della linea prodotti **WNT Mastertool Standard** sono caratterizzati da elevate prestazioni e affidabilità, fatto molto apprezzato dai nostri clienti in tutto il mondo. Gli utensili di questa linea prodotti sono la prima scelta per numerose applicazioni standard e garantiscono ottimi risultati.

Panoramica

Foratura punte HSS



- Punta per applicazione universale fino a 10xD

Foratura punte m.d.i.



- Gamma di punte in m.d.i. e punte WTX
- Alta prestazione per l'applicazione universale

Alesatori



- Alesatori HSS e m.d.i. da Ø 0,59 – 12 mm

Legenda – punte HSS

Codolo



Angolo di punta



lunghezza utile

≤ 10xD

- = Applicazione principale
- = Altri impieghi



Legenda – punte m.d.i.

Codolo



Tipo



Refrig. interna



Funzione autocentrante

Angolo di punta



lunghezza utile

≤ 8xD

- = Applicazione principale
- = Altri impieghi



Legenda – alesatori

Codolo



- = Applicazione principale
- = Altri impieghi



Micro-punte

HSS	MDI
9	
norma di fabbrica	
5xD	28+29
8xD	29

Alesatori

HSS	MDI
0,95-12,00	45-47
0,59-12,05	50

Punte 180°

MDI	
3xD	20
5xD	25

Punte standard

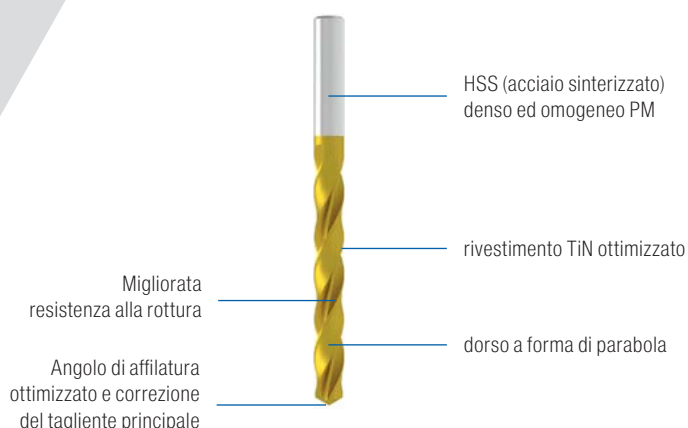
HSS	MDI
3xD	6
5xD	7
8xD	21-24
10xD	26+27

Punte da centro per CN

HSS	MDI
90°	9
120°	9

Highlight

- HSS-PM punta HSS-E-PM
- Maggiore resistenza alla rottura
- Esecuzione del nocciolo ottimizzata
- Utilizzabile su tutti i materiali
- Elevate velocità di taglio
- Eccellente stabilità dei taglienti
- Ideale per applicazioni con fori trasversali

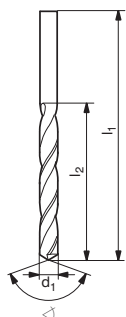


Panoramica punte HSS

	Tipo di utensile	Materiale Rivestimento	Angolo di punta	Diametro in mm Ø d ₁				pag(g).
3xD senza refrigerazione interna								
	UNI	HSS-E TiN	118°	1-12				6
	UNI	HSS-E PM TiN	130°	1-12				6
5xD senza refrigerazione interna								
	UNI	HSS-E TiN	118°	0,9-12				7
	UNI	HSS-E PM TiN	130°	1-12				7
Fino a 10xD senza refrigerazione interna								
	UNI	HSS-E TiN	118°	1-12				8
Mini-punte								
	N	HSS-E PM	118°	0,15-1,45				9
Punte da centro per CN								
	NC-A	HSS TiN	90°	3-12				9
	NC-A	HSS TiN	120°	3-12				9

Punta elicoidale DIN 1897, extracorta

≤ 3xD



118°
HSS-E



130°
HSS-E-PM

d ₁ h ₈ DC mm	d ₁ DC Pollici	L ₁ OAL mm	L ₂ LCF mm	T2 Codice 10 107 ... EUR	010	NEW T2 Codice 10 113 ... EUR	010
1,00		26	6	4,57	010	7,60	010
1,10		28	7	4,57	011	7,60	011
1,20		30	8	4,68	012	7,79	012
1,30		30	8	4,92	013	8,20	013
1,40		32	9	4,50	014	7,51	014
1,50		32	9	4,25	015	7,09	015
1,60		34	10	4,44	016	7,42	016
1,70		34	10	4,50	017	7,51	017
1,80		36	11	4,44	018	7,42	018
1,90		36	11	4,44	019	7,42	019
2,00		38	12	3,72	020	6,21	020
2,10		38	12	4,57	021	7,60	021
2,20		40	13	4,57	022	7,60	022
2,30		40	13	3,87	023	6,39	023
2,38	3/32	43	14	4,20	238	7,04	238
2,40		43	14	4,62	024	7,64	024
2,50		43	14	4,05	025	6,67	025
2,60		43	14	4,76	026	7,88	026
2,70		46	16	5,06	027	8,39	027
2,78	7/64	46	16	4,89	278	8,15	278
2,80		46	16	4,68	028	7,79	028
2,90		46	16	4,99	029	8,29	029
3,00		46	16	4,20	030	7,04	030
3,10		49	18	4,50	031	7,51	031
3,17	1/8	49	18	4,44	317	7,42	317
3,20		49	18	4,25	032	7,09	032
3,30		49	18	4,25	033	7,09	033
3,40		52	20	4,92	034	8,20	034
3,50		52	20	4,25	035	7,09	035
3,57	9/64	52	20	4,83	357	8,02	357
3,60		52	20	5,65	036	9,41	036
3,70		52	20	4,89	037	8,15	037
3,80		55	22	5,21	038	8,66	038
3,90		55	22	5,91	039	9,82	039
3,97	5/32	55	22	5,29	397	8,84	397
4,00		55	22	4,83	040	8,02	040
4,10		55	22	5,53	041	9,17	041
4,20		55	22	4,83	042	8,02	042
4,30		58	24	5,49	043	9,13	043
4,37	11/64	58	24	7,38	437	12,33	437
4,40		58	24	5,91	044	9,82	044
4,50		58	24	5,49	045	9,13	045
4,60		58	24	5,53	046	9,17	046
4,70		58	24	6,15	047	10,29	047
4,76	3/16	62	26	6,15	476	10,29	476
4,80		62	26	6,26	048	10,39	048
4,90		62	26	6,32	049	10,50	049
5,00		62	26	5,29	050	8,84	050
5,10		62	26	5,86	051	9,73	051
5,16	13/64	62	26	6,96	516	11,62	516
5,20		62	26	6,32	052	10,50	052
5,30		62	26	7,18	053	11,92	053
5,40		66	28	7,00	054	11,62	054

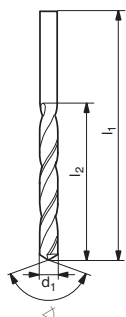
d ₁ h ₈ DC mm	d ₁ DC Pollici	L ₁ OAL mm	L ₂ LCF mm	T2 Codice 10 107 ... EUR	055	NEW T2 Codice 10 113 ... EUR	055
5,50		66	28	5,98	055	9,97	055
5,56	7/32	66	28	6,54	556	10,90	556
5,60		66	28	7,18	056	11,92	056
5,70		66	28	7,63	057	12,74	057
5,80		66	28	7,36	058	12,23	058
5,90		66	28	8,07	059	13,45	059
5,95	15/64	66	28	12,33	595	20,38	595
6,00		66	28	6,43	060	10,80	060
6,10		70	31	7,58	061	12,64	061
6,20		70	31	7,58	062	12,64	062
6,30		70	31	8,65	063	14,47	063
6,35	1/4	70	31	7,97	635	13,25	635
6,40		70	31	8,04	064	13,35	064
6,50		70	31	7,58	065	12,64	065
6,60		70	31	8,37	066	13,86	066
6,70		70	31	9,16	067	15,29	067
6,75		74	34	11,21	675	18,85	675
6,80		74	34	9,21	068	15,39	068
6,90		74	34	9,08	069	15,18	069
7,00		74	34	8,46	070	14,06	070
7,10		74	34	10,29	071	17,02	071
7,14	9/32	74	34	13,55	714	22,62	714
7,20		74	34	10,60	072	17,53	072
7,30		74	34	11,31	073	18,85	073
7,40		74	34	10,70	074	17,63	074
7,50		74	34	8,82	075	14,67	075
7,60		79	37	13,76	076	22,93	076
7,70		79	37	14,88	077	24,76	077
7,80		79	37	11,41	078	18,95	078
7,90		79	37	15,90	079	26,49	079
7,94	5/16	79	37	10,90	794	18,14	794
8,00		79	37	10,60	080	17,53	080
8,10		79	37	13,45	081	22,42	081
8,20		79	37	13,96	082	23,34	082
8,30		79	37	14,67	083	24,46	083
8,40		79	37	14,16	084	23,44	084
8,50		79	37	12,33	085	20,38	085
8,60		84	40	13,76	086		
8,70		84	40	15,79	087		
8,73	11/32	84	40	19,36	873	32,20	873
8,80		84	40	15,29	088	25,58	088
8,90		84	40	19,56	089		
9,00		84	40	12,53	090	20,69	090
9,10		84	40	16,51	091		
9,20		84	40	16,61	092		
9,30		84	40	14,16	093	23,44	093
9,40		84	40	19,26	094		
9,50		84	40	13,76	095	22,93	095
9,60		89	43	20,18	096		
9,70		89	43	19,56	097		
9,80		89	43	16,51	098	27,31	098
9,90		89	43	20,89	099		
10,00		89	43	13,55	100	22,52	100
10,10		89	43	20,18	101		
10,20		89	43	17,22	102	28,53	102
10,30		89	43	18,75	103		
10,40		89	43	21,91	104		
10,50		89	43	16,41	105	27,11	105
11,00		95	47	17,93	110	30,06	110
11,11	7/16	95	47	21,30	111	35,36	111
11,50		95	47	20,99	115	34,65	115
12,00		102	51	20,48	120	33,93	120

Acciaio	●	●
Acciaio inossidabile	●	○
Ghisa	●	●
Metalli non ferrosi	●	●
Leghe resistenti al calore	○	○

→ v_c vedi pag(g). 11

Punta elicoidale DIN 338, corta

≤ 5xD



118°
HSS-E



130°
HSS-E-PM

d ₁ h8 DC mm	d ₁ DC Pollici	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	T2 Codice 10 171 ... EUR	NEW T2 Codice 10 173 ... EUR
0,90		32	11	2,87 009	
1,00		34	12	2,87 010	6,02 010
1,10		36	14	3,14 011	6,53 011
1,20		38	16	3,07 012	6,39 012
1,25		38	16	3,14 125	
1,30		38	16	3,14 013	6,53 013
1,40		40	18	3,16 014	6,58 014
1,45		40	18	2,98 145	
1,50		40	18	2,98 015	6,21 015
1,55		43	20	2,98 155	
1,60		43	20	2,98 016	6,21 016
1,65		43	20	3,20 165	
1,70		43	20	3,20 017	6,67 017
1,80		46	22	3,16 018	6,58 018
1,90		46	22	3,16 019	6,58 019
2,00		49	24	3,07 020	6,39 020
2,10		49	24	3,20 021	6,67 021
2,20		53	27	3,35 022	7,04 022
2,30		53	27	3,27 023	6,81 023
2,38	3/32	57	30	3,27 238	6,81 238
2,40		57	30	3,07 024	6,39 024
2,50		57	30	3,14 025	6,53 025
2,55		57	30	3,27 255	
2,60		57	30	3,27 026	6,81 026
2,70		61	33	3,45 027	7,22 027
2,78	7/64	61	33	4,20 278	8,80 278
2,80		61	33	3,37 028	7,09 028
2,90		61	33	3,45 029	7,22 029
3,00		61	33	3,31 030	6,90 030
3,10		65	36	3,66 031	7,64 031
3,17	1/8	65	36	3,64 317	7,60 317
3,20		65	36	3,50 032	7,51 032
3,25		65	36	3,66 325	
3,30		65	36	3,56 033	7,64 033
3,40		70	39	3,93 034	8,20 034
3,50		70	39	3,98 035	8,29 035
3,57	9/64	70	39	3,98 357	8,29 357
3,60		70	39	4,03 036	8,39 036
3,70		70	39	4,03 037	8,39 037
3,80		75	43	4,22 038	8,84 038
3,90		75	43	4,31 039	9,04 039
3,97	5/32	75	43	4,40 397	9,17 397
4,00		75	43	4,14 040	8,66 040
4,10		75	43	4,22 041	8,84 041
4,20		75	43	4,22 042	8,84 042
4,25		75	43	4,52 425	
4,30		80	47	4,52 043	9,46 043
4,37	11/64	80	47	4,58 437	9,55 437
4,40		80	47	4,52 044	9,46 044
4,50		80	47	4,40 045	9,17 045
4,60		80	47	4,66 046	9,73 046
4,65		80	47	4,66 465	
4,70		80	47	5,65 047	11,82 047
4,76	3/16	86	52	4,76 476	9,97 476
4,80		86	52	4,76 048	9,97 048
4,90		86	52	4,84 049	10,10 049
4,95		86	52	4,70 495	
5,00		86	52	4,88 050	10,19 050
5,05		86	52	4,88 0505	
5,10		86	52	4,88 051	10,19 051
5,16	7/32	86	52		11,11 516
5,16	13/64	86	52	5,33 516	
5,20		86	52	5,02 052	10,50 052

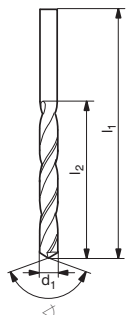
d ₁ h8 DC mm	d ₁ DC Pollici	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	T2 Codice 10 171 ... EUR	NEW T2 Codice 10 173 ... EUR
5,30		86	52	5,33 053	11,11 053
5,40		93	57	6,51 054	13,65 054
5,50		93	57	5,61 055	11,82 055
5,55		93	57	6,59 555	
5,56	7/32	93	57	6,59 556	
5,56		93	57		13,86 556
5,60		93	57	5,98 056	12,53 056
5,70		93	57	5,92 057	12,33 057
5,75		93	57	5,92 575	
5,80		93	57	5,92 058	12,33 058
5,90		93	57	6,29 059	13,15 059
5,95	15/64	93	57	7,70 595	16,10 595
6,00		93	57	5,69 060	11,92 060
6,10		101	63	6,42 061	13,45 061
6,20		101	63	6,33 062	13,25 062
6,30		101	63	7,01 063	14,67 063
6,35	1/4	101	63	7,40 635	15,49 635
6,40		101	63	7,42 064	15,49 064
6,50		101	63	6,85 065	14,37 065
6,60		101	63	7,51 066	15,69 066
6,70		101	63	7,49 067	15,69 067
6,75		109	69	10,12 675	21,20 675
6,80		109	69	7,70 068	16,10 068
6,90		109	69	7,84 069	16,41 069
7,00		109	69	7,70 070	16,10 070
7,10		109	69	8,86 071	18,55 071
7,14	9/32	109	69	13,25 714	27,72 714
7,20		109	69	8,83 072	18,44 072
7,30		109	69	9,16 073	19,16 073
7,40		109	69	8,96 074	18,75 074
7,45		109	69	8,16 745	
7,50		109	69	8,16 075	17,02 075
7,60		117	75	9,90 076	20,69 076
7,70		117	75	11,31 077	23,54 077
7,80		117	75	9,66 078	20,18 078
7,90		117	75	11,51 079	24,15 079
7,94	5/16	117	75	10,39 794	21,70 794
8,00		117	75	9,20 080	19,26 080
8,10		117	75	10,06 081	20,99 081
8,20		117	75	9,90 082	20,69 082
8,30		117	75	11,01 083	23,03 083
8,40		117	75	11,01 084	23,13 084
8,50		117	75	9,47 085	19,77 085
8,60		125	81	16,61 086	
8,70		125	81	16,61 087	
8,73	11/32	125	81	10,19 873	21,40 873
8,80		125	81	11,01 088	23,13 088
8,90		125	81	15,39 089	
9,00		125	81	10,39 090	21,81 090
9,10		125	81	17,12 091	
9,20		125	81	17,12 092	
9,30		125	81	12,02 093	25,07 093
9,35		125	81	10,90 935	
9,40		125	81	17,53 094	
9,50		125	81	10,90 095	22,93 095
9,60		133	87	13,04 096	
9,70		133	87	18,85 097	
9,80		133	87	13,04 098	27,31 098
9,90		133	87	15,49 099	
10,00		133	87	12,33 100	25,88 100
10,10		133	87	17,63 101	
10,20		133	87	14,27 102	29,86 102
10,30		133	87	15,39 103	
10,40		133	87	19,06 104	
10,50		133	87	14,37 105	30,06 105
10,55		133	87	14,88 955	
11,00		142	94	14,88 110	31,08 110
11,11	7/16	142	94	18,65 111	38,93 111
11,20		142	94	16,51 112	
11,30		142	94	16,51 113	
11,40		142	94	16,51 114	
11,50		142	94	16,51 115	34,44 115
11,60		142	94	17,63 116	
12,00		151	101	17,63 120	36,89 120

Acciaio	●	●
Acciaio inossidabile	●	○
Ghisa	●	●
Metalli non ferrosi	●	●
Leghe resistenti al calore	○	○

→ v_c vedi pag(g). 11

Punta elicoidale DIN 340, lunga

≤ 10xD

118°
HSS-E

T2

d _{1 hb} DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	Codice 10 270 ... EUR	
1,0	56	33	5,14	010
1,1	60	37	5,80	011
1,2	65	41	6,44	012
1,3	65	41	6,34	013
1,4	70	45	6,26	014
1,5	70	45	5,41	015
1,6	76	50	6,44	016
1,7	76	50	7,00	017
1,8	80	53	6,72	018
1,9	80	53	7,19	019
2,0	85	56	5,34	020
2,1	85	56	6,16	021
2,2	90	59	6,26	022
2,3	90	59	6,16	023
2,4	95	62	5,71	024
2,5	95	62	5,41	025
2,6	95	62	6,26	026
2,7	100	66	6,63	027
2,8	100	66	6,34	028
2,9	100	66	6,63	029
3,0	100	66	5,88	030
3,1	106	69	7,00	031
3,2	106	69	6,54	032
3,3	106	69	6,91	033
3,4	112	73	7,19	034
3,5	112	73	7,00	035
3,6	112	73	7,28	036
3,7	112	73	7,10	037
3,8	119	78	6,82	038
3,9	119	78	7,65	039
4,0	119	78	7,47	040
4,1	119	78	7,57	041
4,2	119	78	7,28	042
4,3	126	82	8,12	043
4,4	126	82	7,19	044
4,5	126	82	7,65	045
4,6	126	82	7,37	046
4,7	126	82	8,48	047
4,8	132	87	8,30	048
4,9	132	87	8,41	049
5,0	132	87	8,48	050
5,1	132	87	9,44	051
5,2	132	87	9,24	052
5,3	132	87	10,18	053
5,4	139	91	11,11	054
5,5	139	91	8,87	055
5,6	139	91	11,62	056
5,7	139	91	12,94	057
5,8	139	91	11,21	058
5,9	139	91	12,53	059
6,0	139	91	10,70	060

d _{1 hb} DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	T2 Codice 10 270 ... EUR	
6,1	148	97	12,74	061
6,2	148	97	11,31	062
6,3	148	97	12,74	063
6,4	148	97	11,51	064
6,5	148	97	11,01	065
6,6	148	97	12,84	066
6,7	148	97	13,15	067
6,8	156	102	13,96	068
6,9	156	102	14,57	069
7,0	156	102	13,25	070
7,1	156	102	12,84	071
7,2	156	102	14,57	072
7,3	156	102	15,18	073
7,4	156	102	15,79	074
7,5	156	102	16,00	075
7,6	165	109	17,22	076
7,7	165	109	16,41	077
7,8	165	109	17,93	078
7,9	165	109	17,32	079
8,0	165	109	14,67	080
8,1	165	109	16,10	081
8,2	165	109	17,63	082
8,3	165	109	18,75	083
8,4	165	109	20,07	084
8,5	165	109	17,22	085
8,6	175	115	17,22	086
8,7	175	115	17,32	087
8,8	175	115	17,63	088
8,9	175	115	17,83	089
9,0	175	115	18,04	090
9,1	175	115	18,04	091
9,2	175	115	18,04	092
9,3	175	115	18,04	093
9,4	175	115	18,04	094
9,5	175	115	18,04	095
9,6	184	121	19,16	096
9,7	184	121	20,07	097
9,8	184	121	21,50	098
9,9	184	121	23,34	099
10,0	184	121	25,27	100
10,1	184	121	27,72	101
10,2	184	121	29,45	102
10,3	184	121	31,89	103
10,4	184	121	31,89	104
10,5	184	121	32,30	105
11,0	195	128	38,42	110
11,5	195	128	38,82	115
12,0	205	134	39,23	120

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	○
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	

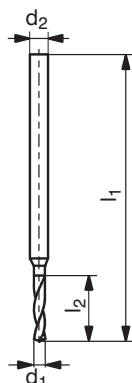
→ v_c vedi pag(g). 11

Mini-punta secondo DIN 1899

- 4 superfici affilate
- Con codolo rinforzato

La fornitura comprende:

- Confezione composta da 5 pezzi
- Prezzo per pezzo



HSS-E-PM

T2

Codice

10 103 ...

EUR

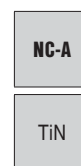
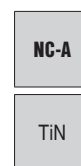
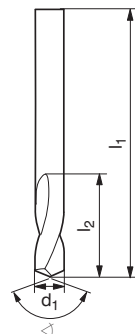
d ₁ -0,004 DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	d ₂ h8 DCONMS mm	
0,15	25	0,8	1,0	5,99 00150
0,20	25	1,5	1,0	4,81 00200
0,25	25	1,9	1,0	3,28 00250
0,30	25	1,9	1,0	3,81 00300
0,35	25	2,4	1,0	3,38 00350
0,40	25	3,0	1,0	3,38 00400
0,45	25	3,0	1,0	3,44 00450
0,50	25	3,4	1,0	3,38 00500
0,55	25	3,9	1,0	3,44 00550
0,60	25	3,9	1,0	3,42 00600
0,65	25	4,2	1,0	3,38 00650
0,70	25	4,8	1,0	3,15 00700
0,75	25	4,8	1,0	3,20 00750
0,80	25	5,3	1,5	3,52 00800
0,85	25	5,3	1,5	3,58 00850
0,90	25	6,0	1,5	3,58 00900
0,95	25	6,0	1,5	3,60 00950
1,00	25	6,8	1,5	3,60 01000
1,05	25	6,8	1,5	3,58 01050
1,10	25	7,6	1,5	3,68 01100
1,15	25	7,6	1,5	3,68 01150
1,20	25	8,5	1,5	3,60 01200
1,25	25	8,5	1,5	3,58 01250
1,30	25	8,5	1,5	3,70 01300
1,35	25	9,5	1,5	3,68 01350
1,40	25	9,5	1,5	3,60 01400
1,45	25	9,5	1,5	3,58 01450

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	●
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	●
Leghe resistenti al calore	○

→ v_c vedi pag(g). 12

Punta da centro per CN, norma di fabbrica

- Scanalature elicoidali

90°
HSS120°
HSS

T2

T2

Codice

10 522 ...

EUR

Codice

10 512 ...

EUR

d ₁ h6 DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm		
3	46	12	9,55 030	9,55 030
4	55	12	9,77 040	9,77 040
5	62	14	10,17 050	10,17 050
6	66	16	10,29 060	10,29 060
8	79	21	17,42 080	17,42 080
10	89	25	19,26 100	19,26 100
12	102	30	28,23 120	28,23 120

Acciaio	25-55	25-55
Acciaio inossidabile	20-25	20-25
Ghisa	30-55	30-55
Metalli non ferrosi	65-85	65-85
Leghe resistenti al calore		

i idonea solamente per l'allargatura!

Scheda materiali

	Indice	Materiale	Resistenza N/mm² / HB / HRC	Numero materiale	Denominazione materiale	Numero materiale	Denominazione materiale	Numero materiale	Denominazione materiale
P	1.1	Acciaio da costruzione generale	< 800 N/mm²	1.0037	FE37	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acciaio automatico	< 800 N/mm²	1.0718	AVP	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acciaio da cementazione non legato	< 800 N/mm²	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acciaio da cementazione legato	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr5	1.7015	13 Cr3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acciaio bonificato non legato	< 850 N/mm²	1.0511	C 40	1.0503	C 45	1.0535	C 55
	1.6	Acciaio bonificato non legato	< 1000 N/mm²	1.0540	C 50	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60
	1.7	Acciaio bonificato legato	< 800 N/mm²	1.6546	40 NCD2	1.7220	34 CrMo4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acciaio bonificato legato	< 1300 N/mm²	1.7225	42 CrMo4	1.7034	38 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acciaio fuso	< 850 N/mm²	1.6582	34CrNiMo6	1.3505	100 Cr6	1.6566	18 NiCrMo5
	1.10	Acciaio da nitrurazione	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acciaio da nitrurazione	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo12	1.8519	31 CrMoV9	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acciaio per cuscinetti	< 1200 N/mm²	1.3520	100 CrMn 6	1.3537	100 CrMo7	1.3543	X 192 CrMo 17
	1.13	Acciaio da molla	< 1200 N/mm²	1.7701	52CrMoV4	1.8159	51CrV4	1.7108	61SiCr7
	1.14	Acciaio rapido	< 1300 N/mm²	1.3344	S 6-5-3	1.3343	HS 6-5-2	1.3333	HS 3-3-2
	1.15	Acciaio per cuscinetti	< 1300 N/mm²	1.3505	100 Cr6	1.3536	100 CrMo7.3	1.3537	100 CrMo7
	1.16	Acciaio per stampi	< 1300 N/mm²	1.2311	40 CrMnMo7	1.2312	40 CrMnMoS8.6	1.2738	40 CrMnNiMo8
M	2.1	Acciaio inossidabile solforato	< 850 N/mm²	1.4542	17-4 PH	1.4501	F55 (Super Duplex)	1.4410	AI51 F53 (Super Duplex)
	2.2	Acciaio inossidabile ferritico	< 750 N/mm²	1.4002	AI51 405 (X 6 CrAl 13)	1.4016	X6Cr17	1.4509	AI51 441
	2.3	Acciaio inossidabile martensitico	< 900 N/mm²	1.4006	AI51 410 (X12C 13)	1.4116	X50CrMoV15	1.4057	AI51 431 (X 17 Cr Ni 16-2)
	2.4	Acciaio inossidabile, ferritico / martensitico	<1100 N/mm²	1.4028	AI51 420 (X30 Cr13)	1.4552	AI51 630 (X5CrNiCuNb16-4)	1.4104	AI51 430F (X14 Cr Mo S 17)
	2.5	Acciaio inossidabile, austenitico / ferritico	< 850 N/mm²	1.4462	F51 (Duplex)	1.4571	AI51 316Ti (X 6 CrNiMoTi 17 12)	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3
	2.6	Acciaio inossidabile austenitico	< 750 N/mm²	1.4404	AI51 316L (X 2 CrNiMo 17 12)	1.4301	AI51 304 (X 5 CrNi 18 10)	1.4306	AI51 304L (X 2 CrNi 18 11)
	2.7	Acciaio resistente al calore	< 1100 N/mm²	1.4845	AI51 310 S (X8CrNi25-21)	1.4841	AI51 314 (X 15 CrNiSi 25-21)	1.4747	X80CrNiSi 20
K	3.1	Ghisa grigia con grafite lamellare	100–350 N/mm²	0.6010	EN-GJL 150 EN 1561		GG-10	0.6025	GG-25
	3.2	Ghisa grigia con grafite lamellare	300–500 N/mm²	0.6030	EN-GJL-300 EN 1561		GG-30	0.6045	GG-45
	3.3	Ghisa sferoidale ferritica	300–500 N/mm²	0.7040	EN-GJS 400-15 EN 1563		GGG-40		
	3.4	Ghisa sferoidale perlitica	500–900 N/mm²	0.7060	EN-GJS-700-2 EN 1563		GGG-60		
	3.5	Ghisa temprata bianca	270–450 N/mm²	0.8035	EN-GJMW-350-4		GTW-35	0.8045	GTW-45
	3.6	Ghisa temprata bianca	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Ghisa temprata nera	300–450 N/mm²	0.8135	EN-GJMB-450-6		GTS-35	0.8145	GTS-45
	3.8	Ghisa temprata nera	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Alluminio	< 350 N/mm²	3.0205	AI 99.0	3.3308	AI99.9Mg0.5	3.0255	AI99.5
	4.2	Leghe di alluminio < 0,5% Si	< 500 N/mm²	3.4365	ERGA 55		AI51 7075	3.1325	AVIONAL 17
	4.3	Leghe di alluminio 0,5-10% Si	< 400 N/mm²	3.2371	UNI 7257	3.2161	UNI 5075	3.3206	LEGA 6060
	4.4	Leghe di alluminio 10-15% Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AISI12	3.2583	G-AISI12(Cu)		
	4.5	Leghe di alluminio > 15% Si	< 400 N/mm²		G-AISI17Cu4		G-AISI25CuNiMg		G-AISI21CuNiMg
	4.6	Rame (non legato, a basso legante)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Leghe di rame fuso	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Leghe speciali di rame	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Leghe speciali di rame	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Leghe speciali di rame	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Ottone a truciolo corto, bronzo, bronzo per getti	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5	2.0470	ECOBASS CuZn21Si3	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Ottone a truciolo lungo	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Materiali termoplastici		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplasti			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Pertinax
	4.15	Plastica con fibra rinforzata			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Magnesio e leghe di magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno e leghe di tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno e leghe di molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC , ODS
S	5.1	Nickel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Leghe di nickel		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Leghe di nickel	< 850 N/mm²	2.4668	Inconel 718 (NiCr19Fe18Nb5Mg)	2.4603	Hastelloy X (NiCr30FeMo)	2.4640	Inconel 600 (NiCr15Fe)
	5.4	Lega di Nickel-Molibdeno-Cromo		2.4819	Hastelloy C-276	2.4610	Hastelloy C-4 (NiMo16Cr16Ti)	2.4886	SG-NiMo16Cr16W
	5.5	Leghe di nickel e cromo	< 1300 N/mm²	2.4668	Inconel 718 (NiCr19Fe18Nb5Mg)	2.4375	Monel K 500 (NiCu30Al)	2.4951	Nimonic 75 (NiCr20Ti)
	5.6	Leghe di cobalto e cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Leghe resistenti al calore	< 1300 N/mm²	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20		Hardox 400
	5.8	Leghe di nickel, cromo e cobalto	< 1400 N/mm²	2.4806	Inconel 82 (SG-NiCr20Nb)	2.4851	Inconel 601 (NiCr23Fe)	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99.8 (Titanio grado 1)	3.7035	Ti99.7 (Titanio grado 2)	3.7055	Ti99.6 (Titanio grado 3)
	5.10	Leghe di titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Leghe di titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	Ti6Al4V (Titanio grado 5)	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Acciaio temprato	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*rinforzato con fibre di vetro

**rinforzato con fibre di carbonio

***rinforzato con fibre di aramide

Dati di taglio

Indice	Profondità di foratura 3xD				Profondità di foratura 5xD				Profondità di foratura 10xD	
	Tipo UNI-TiN 10 107 ...		Tipo UNI-PM-TiN 10 113 ...		Tipo UNI-TiN 10 171 ...		Tipo UNI-PM-TiN 10 173 ...		Tipo UNI-TiN 10 270 ...	
	v_c in m/min	F	v_c in m/min	F	v_c in m/min	F	v_c in m/min	F	v_c in m/min	F
1.1	33-38	5-6	37-42	5-6	33-38	5-6	37-42	5-6	25-32	5-6
1.2	40-44	6	44-47	6-7	40-44	6	44-47	6-7	28-35	6
1.3	44	6	47	4	44	6	47	4	28	6
1.4	18-22	3-4	20-25	4-5	18-22	3-4	20-25	4-5	12-14	3-4
1.5	40-44	6	47	6	40-44	6	47	6	25-28	6
1.6	26	5	44	5	26	5	44	5	15	5
1.7	27	4	30	4	27	4	30	4	13	4
1.8	22	3	25	3	22	3	25	3	12	3
1.9	20	4	22	4	20	4	22	4	13	4
1.10	22	4	25	4	22	4	25	4	13	4
1.11	16	3	20	4	16	3	20	4	8	3
1.12	20	4	25	4	20	4	25	4		
1.13	9	2	10	2	9	2	10	2		
1.14	13	3	16	3	13	3	16	3	10	3
1.15	15-20	3-4	17-22	4-5	15-20	3-4	17-22	4-5	10-13	3-4
1.16	15-20	3-4	17-22	4-5	15-20	3-4	17-22	4-5	10-13	3-4
2.1	20	4	19	4	20	4	19	4	13	4
2.2	18	4	17	4	18	4	17	4		
2.3	18	4	16	4	18	4	16	4	12	4
2.4	18	4	15	4	18	4	15	4		
2.5	15	3	14	3	15	3	14	3		
2.6	16	3	15	3	16	3	15	3	8-13	3-4
2.7	12	3	13	3	12	3	13	3		
3.1	45	6	50	6	45	6	50	6	32	6
3.2	40	6	44	6	40	6	44	6	26	6
3.3	40	6	44	6	40	6	44	6	28	6
3.4	30	6	33	6	30	6	33	6	20	6
3.5	42	6	44	6	42	6	44	6	28	6
3.6	35	6	33	6	35	6	33	6	20	6
3.7	32	6	44	6	32	6	44	6	28	6
3.8	30	6	33	6	30	6	33	6	20	6
4.1	70	7			70	7			50	7
4.2	70	7			70	7			60	7
4.3	85	7			85	7			60	7
4.4	70	7			70	7			50	6
4.5	70	6			70	6			50	6
4.6	88	5	88	5	88	5	88	5	24	5
4.7	44	5	50	5	44	5	50	5		
4.8	50	4	33	5	50	4	33	5		
4.9	45	4	29	5	45	4	29	5		
4.10	40	4	28	5	40	4	28	5		
4.11	77	5	84	5	77	5	84	5	35-50	4-5
4.12	44	5	46	5	44	5	46	5	28	5
4.13	15	4	27	5	15	4	27	5	12	4
4.14	25	4	22	4	25	4	22	4	18	4
4.15										
4.16	70	6			70	6			50	6
4.17										
4.18	14	3			14	3				
4.19	18	4			18	4				
5.1	8	2			8	2				
5.2	10	2			10	2				
5.3	8	1			8	1				
5.4	8	1	5	2	8	1	5	2		
5.5	8	2			8	2				
5.6	8	2			8	2				
5.7	10	2	10	2	10	2	10	2		
5.8	8	1			8	1				
5.9	8	1			8	1				
5.10	12	2			12	2				
5.11	8	2			8	2				
6.1	8	1			8	1				
6.2										
6.3										
6.4										
6.5										

i I dati di taglio dipendono in grande misura dalle condizioni esterne come, ad es., dalla stabilità del fissaggio utensile e pezzo, dal materiale e dal tipo di macchina.
I valori indicati rappresentano dati di taglio possibili i quali vanno aumentati o ridotti a seconda dell'impiego.

i Nella foratura di materiali tenaci e materiali che tendono all'incollamento ad una profondità $\geq 4xD$ bisogna scaricare i trucioli e ridurre la velocità di taglio v_c come segue: 10% per una profondità di foratura $> 4xD$; 15-20% per una profondità di foratura $> 6xD$.
Inoltre è consigliabile utilizzare un'emulsione di qualità per la refrigerazione.

Dati di taglio – mini-punte 10 103 ...

Indice	v _c in m/min	Ø nominale in mm						
		Ø 0,15	Ø 0,20-0,25	Ø 0,30-0,35	Ø 0,40-0,55	Ø 0,60-0,75	Ø 0,80-0,95	Ø 1,00-1,45
		f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.
1.1	18	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
1.2	18	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
1.3	18	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
1.4	14	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
1.5	18	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
1.6	14	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
1.7	14	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
1.8	12	0,004	0,005	0,007	0,009	0,012	0,016	0,029
1.9	12	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
1.10	14	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
1.11	12	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
1.12	14	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
1.13	8	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,013	0,024
1.14	14	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
1.15	12-14	0,004	0,006	0,008	0,007	0,010	0,014	0,026
1.16	12-14	0,004	0,006	0,008	0,007	0,010	0,014	0,026
2.1	12	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
2.2	10	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
2.3	6	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
2.4	6	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
2.5	6	0,004	0,006	0,008	0,007	0,010	0,014	0,026
2.6	6	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
2.7	6	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
3.1	25	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
3.2	22	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
3.3	18	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
3.4	22	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
3.5	22	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
3.6	20	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
3.7	22	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
3.8	20	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
4.1								
4.2								
4.3	26	0,012	0,014	0,019	0,024	0,034	0,038	0,060
4.4	24	0,012	0,014	0,019	0,024	0,034	0,038	0,060
4.5	18	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
4.6	42	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
4.7	38	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
4.8	45	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
4.9	35	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
4.10	30	0,007	0,009	0,011	0,014	0,02	0,024	0,041
4.11								
4.12	22	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
4.13	18	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
4.14	16	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
4.15								
4.16	75	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
4.17								
4.18	6	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
4.19	6	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.1	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.2	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.3	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.4	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.5	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.6	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.7	6	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
5.8	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.9	5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
5.10	4	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,013	0,024
5.11	4	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,013	0,024
6.1	3	0,002	0,003	0,004	0,005	0,007	0,010	0,020
6.2								
6.3								
6.4								
6.5								



I dati di taglio dipendono in grande misura dalle condizioni esterne come, ad es., dalla stabilità del fissaggio utensile e pezzo, dal materiale e dal tipo di macchina.

I valori indicati rappresentano dati di taglio possibili i quali vanno aumentati o ridotti a seconda dell'impiego.

Valori di avanzamento per punte elicoidali HSS

Fattore F	Diametro punta in mm															
	0,5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	26	30
	Avanzamento f in mm/g.															
1	0,004	0,006	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,08	0,08	0,09	0,1	0,12	0,15	0,18	0,19
2	0,006	0,008	0,02	0,03	0,05	0,05	0,05	0,08	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,2	0,2	0,2
3	0,007	0,012	0,03	0,05	0,06	0,069	0,08	0,1	0,12	0,13	0,13	0,16	0,16	0,25	0,25	0,25
4	0,008	0,014	0,04	0,06	0,08	0,09	0,1	0,14	0,16	0,16	0,16	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
5	0,01	0,016	0,06	0,08	0,1	0,12	0,13	0,16	0,2	0,2	0,22	0,25	0,25	0,4	0,4	0,4
6	0,012	0,018	0,06	0,1	0,12	0,14	0,16	0,2	0,25	0,25	0,25	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5
7	0,014	0,02	0,08	0,13	0,16	0,18	0,2	0,25	0,35	0,35	0,35	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6
8	0,016	0,023	0,1	0,16	0,2	0,2	0,25	0,35	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
9	0,019	0,025	0,13	0,17	0,2	0,23	0,32	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,8	0,9	0,9

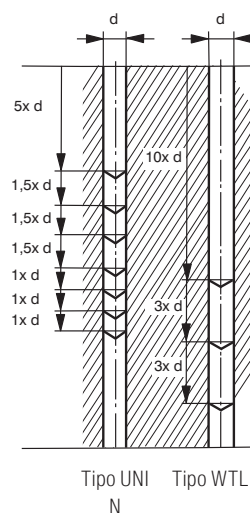
i Tutti i valori indicati sono valori indicativi e quindi valori medi.

Numero di giri per punte elicoidali HSS

v _c in m/min	Diametro punta in mm																
	2,0	2,5	3,15	4,0	5,0	6,3	8,0	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5	40,0	50,0	63,0	80,0
	Numero di giri in g./min																
80	12500	10000	8000	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320
63	10000	8000	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250
50	8000	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200
40	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160
32	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125
25	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100
20	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80
16	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63
12	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50
10	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40
8	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32
6	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32	25
5	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32	25	20
4	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32	25	20	16
3	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32	25	20	16	12

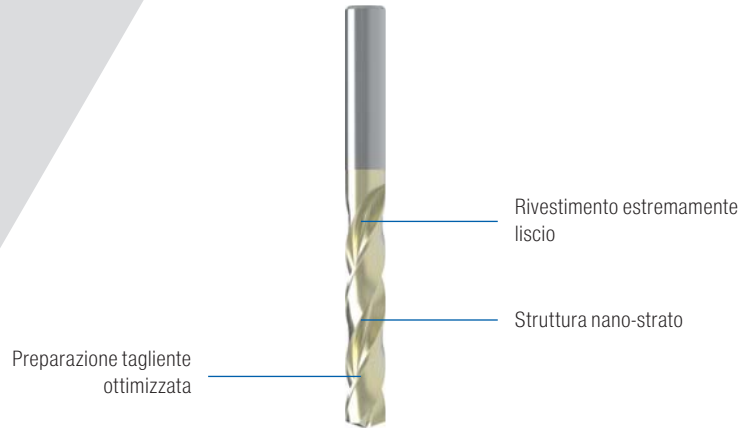
Frequenza di scarico trucioli nella foratura profonda:

- La punta deve essere sufficientemente refrigerata
- Utilizzando una punta con grandi vani truciolo (tipo WTL) l'evacuazione migliora notevolmente
- Per fori estremamente profondi o nella foratura orizzontale è raccomandato l'uso di punte con fori di refrigerazione



Highlight

- Applicazione universale
- Foratura di materiali con elevata tenacità
- Vani truciolo ottimizzati
- WTX UNI come scelta preferenziale su tutti i materiali
- WTX MINI Ø 0,1 – 2,9 mm
- Foratura con 180° 



DPX 74S

- Rivestimento TiAlN nano-strato
- Massima temperatura di applicazione 1000 °C
- Rivestimento Dragonskin della più recente generazione

Panoramica punte m.d.i.

	Denominazione prodotto	Tipo di utensile	Lunghezza	Diametro in mm $\varnothing d_1$	Acciaio Acciaio inossidabile Ghisa Metalli non ferrosi Leghe resistenti al calore Acciaio temprato	Caratteristica	rivestito non rivestito	WNT MASTERTOOL PERFORMANCE WNT MASTERTOOL STANDARD	pag(g).
3xD senza refrigerazione interna									
	WTX	UNI	≤ 3xD	3 – 12	● ● ○ ○	DPX 74S	☒	16	
	WPC	UNI	≤ 3xD	1 – 12	● ● ○ ○		☒	17	
3xD con refrigerazione interna									
	WTX	UNI	≤ 3xD	3 – 12	● ● ○ ○	DPX 74S	☒	18	
	WPC	UNI	≤ 3xD	1 – 12	● ● ○ ○		☒	19	
	WTX	180	≤ 3xD	3 – 12	● ● ○ ○		☒	20	
5xD senza refrigerazione interna									
	WTX	UNI	≤ 5xD	3 – 12	● ● ○ ○	DPX 74S	☒	21	
	WPC	UNI	≤ 5xD	3 – 12	● ● ○ ○		☒	22	

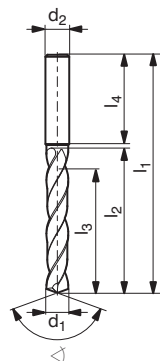
Panoramica punte m.d.i.

	Denominazione prodotto	Tipo di utensile	Lunghezza	Diametro in mm $\varnothing d_1$		Caratteristica			pag(g).
5xD con refrigerazione interna									
	WTX	UNI	≤ 5xD	3 - 12		DPX 74S			23
	WPC	UNI	≤ 5xD	1 - 12					24
	WTX	180	≤ 5xD	3 - 12					25
8xD con refrigerazione interna									
	WTX	UNI	≤ 8xD	3 - 12		DPX 74S			26
	WPC	UNI	≤ 8xD	3 - 12					27
Mini-punte 5xD senza refrigerazione interna									
	WTX	MINI	≤ 5xD	0,1 - 2,9					28
Mini-punte 5xD con refrigerazione interna									
	WTX	MINI	≤ 5xD	1,0 - 2,9					29
Mini-punte 8xD con refrigerazione interna									
	WTX	MINI	≤ 8xD	1,0 - 2,9					29
Punte da centro per CN									
	NC-A			2 - 12					30

i Trovate altre dimensioni e punte nel nostro → [catalogo principale, capitolo 2 Punte - foratura metallo duro integrale](#)

WTX - Punta ad elevate prestazioni, DIN 6537

≤ 3xD



UNI

DPX 74S



HA

140°
M.D.I.

NEW T7

Codice

11 777 ...

EUR

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	
3,00	6	62	20	14	36	29,96 03000
3,10	6	62	20	14	36	29,96 03100
3,15	6	62	20	14	36	29,96 03150
3,20	6	62	20	14	36	29,96 03200
3,22	6	62	20	14	36	29,96 03220
3,25	6	62	20	14	36	29,96 03250
3,30	6	62	20	14	36	29,96 03300
3,40	6	62	20	14	36	29,96 03400
3,50	6	62	20	14	36	29,96 03500
3,60	6	62	20	14	36	29,96 03600
3,70	6	62	20	14	36	29,96 03700
3,80	6	66	24	17	36	29,96 03800
3,85	6	66	24	17	36	29,96 03850
3,90	6	66	24	17	36	29,96 03900
4,00	6	66	24	17	36	29,96 04000
4,10	6	66	24	17	36	29,96 04100
4,20	6	66	24	17	36	29,96 04200
4,25	6	66	24	17	36	29,96 04250
4,30	6	66	24	17	36	29,96 04300
4,35	6	66	24	17	36	29,96 04350
4,40	6	66	24	17	36	29,96 04400
4,45	6	66	24	17	36	29,96 04450
4,50	6	66	24	17	36	29,96 04500
4,60	6	66	24	17	36	29,96 04600
4,65	6	66	24	17	36	29,96 04650
4,70	6	66	24	17	36	29,96 04700
4,80	6	66	28	20	36	29,96 04800
4,90	6	66	28	20	36	29,96 04900
4,95	6	66	28	20	36	29,96 04950
5,00	6	66	28	20	36	29,96 05000
5,05	6	66	28	20	36	29,96 05050
5,10	6	66	28	20	36	29,96 05100
5,20	6	66	28	20	36	29,96 05200
5,30	6	66	28	20	36	29,96 05300
5,40	6	66	28	20	36	29,96 05400
5,50	6	66	28	20	36	29,96 05500
5,55	6	66	28	20	36	29,96 05550
5,60	6	66	28	20	36	29,96 05600
5,70	6	66	28	20	36	29,96 05700
5,75	6	66	28	20	36	29,96 05750
5,80	6	66	28	20	36	29,96 05800
5,90	6	66	28	20	36	29,96 05900
5,95	6	66	28	20	36	29,96 05950
6,00	6	66	28	20	36	29,96 06000
6,10	8	79	34	24	36	32,20 06100
6,20	8	79	34	24	36	32,20 06200

NEW T7

Codice

11 777 ...

EUR

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	
6,30	8	79	34	24	36	32,20 06300
6,40	8	79	34	24	36	32,20 06400
6,50	8	79	34	24	36	32,20 06500
6,60	8	79	34	24	36	32,20 06600
6,70	8	79	34	24	36	32,20 06700
6,80	8	79	34	24	36	32,20 06800
6,90	8	79	34	24	36	32,20 06900
7,00	8	79	34	24	36	32,20 07000
7,10	8	79	41	29	36	32,20 07100
7,20	8	79	41	29	36	32,20 07200
7,30	8	79	41	29	36	32,20 07300
7,40	8	79	41	29	36	32,20 07400
7,45	8	79	41	29	36	32,20 07450
7,50	8	79	41	29	36	32,20 07500
7,60	8	79	41	29	36	32,20 07600
7,70	8	79	41	29	36	32,20 07700
7,80	8	79	41	29	36	32,20 07800
7,90	8	79	41	29	36	32,20 07900
8,00	8	79	41	29	36	32,20 08000
8,10	10	89	47	35	40	35,77 08100
8,20	10	89	47	35	40	35,77 08200
8,30	10	89	47	35	40	35,77 08300
8,40	10	89	47	35	40	35,77 08400
8,50	10	89	47	35	40	35,77 08500
8,60	10	89	47	35	40	35,77 08600
8,70	10	89	47	35	40	35,77 08700
8,80	10	89	47	35	40	35,77 08800
8,90	10	89	47	35	40	35,77 08900
9,00	10	89	47	35	40	35,77 09000
9,10	10	89	47	35	40	35,77 09100
9,20	10	89	47	35	40	35,77 09200
9,30	10	89	47	35	40	35,77 09300
9,35	10	89	47	35	40	35,77 09350
9,40	10	89	47	35	40	35,77 09400
9,45	10	89	47	35	40	35,77 09450
9,50	10	89	47	35	40	35,77 09500
9,60	10	89	47	35	40	35,77 09600
9,70	10	89	47	35	40	35,77 09700
9,80	10	89	47	35	40	35,77 09800
9,90	10	89	47	35	40	35,77 09900
10,00	10	89	47	35	40	35,77 10000
10,10	12	102	55	40	45	51,15 10100
10,20	12	102	55	40	45	51,15 10200
10,30	12	102	55	40	45	51,15 10300
10,40	12	102	55	40	45	51,15 10400
10,50	12	102	55	40	45	51,15 10500
10,55	12	102	55	40	45	51,15 10550
10,60	12	102	55	40	45	51,15 10600
10,70	12	102	55	40	45	51,15 10700
10,75	12	102	55	40	45	51,15 10750
10,80	12	102	55	40	45	51,15 10800
10,90	12	102	55	40	45	51,15 10900
11,00	12	102	55	40	45	51,15 11000
11,10	12	102	55	40	45	51,15 11100
11,20	12	102	55	40	45	51,15 11200
11,25	12	102	55	40	45	51,15 11250
11,30	12	102	55	40	45	51,15 11300
11,35	12	102	55	40	45	51,15 11350
11,40	12	102	55	40	45	51,15 11400
11,45	12	102	55	40	45	51,15 11450
11,50	12	102	55	40	45	51,15 11500
11,60	12	102	55	40	45	51,15 11600
11,70	12	102	55	40	45	51,15 11700
11,80	12	102	55	40	45	51,15 11800
11,90	12	102	55	40	45	51,15 11900
12,00	12	102	55	40	45	51,15 12000

Acciaio

Acciaio inossidabile

Ghisa

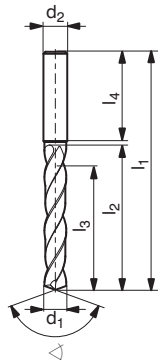
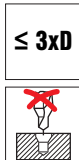
Metalli non ferrosi

Leghe resistenti al calore

Materiali duri

→ v_c vedi pag(g). 32

WPC - Punta ad elevate prestazioni, DIN 6537



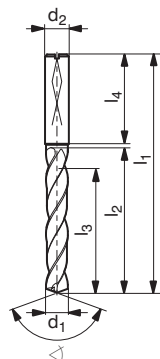
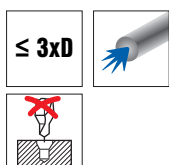
d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	Codice 11 600 ... EUR	T1
1,00	4	45	6,0	4,5	32,0	24,25	010
1,10	4	45	6,6	5,0	31,5	24,25	011
1,20	4	45	7,2	5,4	31,0	24,25	012
1,30	4	45	7,8	5,9	31,5	24,25	013
1,40	4	45	8,4	6,3	30,0	24,25	014
1,50	4	50	9,0	6,8	35,0	24,25	015
1,60	4	50	9,6	7,2	34,5	24,25	016
1,70	4	50	10,2	7,7	34,0	24,25	017
1,80	4	50	10,8	8,1	33,5	24,25	018
1,90	4	50	11,4	8,6	33,0	24,25	019
2,00	6	58	16,0	11,0	36,0	22,11	020
2,10	6	58	16,0	11,0	36,0	22,11	021
2,20	6	58	16,0	11,0	36,0	22,11	022
2,30	6	58	16,0	11,0	36,0	22,11	023
2,40	6	58	16,0	11,0	36,0	22,11	024
2,50	6	58	16,0	11,0	36,0	22,11	025
2,60	6	58	16,0	11,0	36,0	22,11	026
2,70	6	58	16,0	11,0	36,0	22,11	027
2,80	6	58	16,0	11,0	36,0	22,11	028
2,90	6	58	16,0	11,0	36,0	22,11	029
3,00	6	62	20,0	14,0	36,0	21,40	030
3,10	6	62	20,0	14,0	36,0	21,40	031
3,20	6	62	20,0	14,0	36,0	21,40	032
3,30	6	62	20,0	14,0	36,0	21,40	033
3,40	6	62	20,0	14,0	36,0	21,40	034
3,50	6	62	20,0	14,0	36,0	21,40	035
3,60	6	62	20,0	14,0	36,0	21,40	036
3,70	6	62	20,0	14,0	36,0	21,40	037
3,80	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	038
3,90	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	039
4,00	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	040
4,10	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	041
4,20	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	042
4,30	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	043
4,40	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	044
4,50	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	045
4,60	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	046
4,65	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	900
4,70	6	66	24,0	17,0	36,0	21,40	047
4,80	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	048
4,90	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	049
5,00	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	050
5,10	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	051
5,20	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	052
5,30	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	053
5,40	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	054
5,50	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	055
5,55	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	902
5,60	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	056

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	Codice 11 600 ... EUR	T1
5,70	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	057
5,80	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	058
5,90	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	059
6,00	6	66	28,0	20,0	36,0	21,40	060
6,10	8	79	34,0	24,0	36,0	21,50	061
6,20	8	79	34,0	24,0	36,0	21,50	062
6,30	8	79	34,0	24,0	36,0	21,50	063
6,40	8	79	34,0	24,0	36,0	21,50	064
6,50	8	79	34,0	24,0	36,0	21,50	065
6,60	8	79	34,0	24,0	36,0	21,50	066
6,70	8	79	34,0	24,0	36,0	21,50	067
6,80	8	79	34,0	24,0	36,0	21,50	068
6,90	8	79	34,0	24,0	36,0	21,50	069
7,00	8	79	34,0	24,0	36,0	21,50	070
7,10	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	071
7,20	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	072
7,30	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	073
7,40	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	074
7,50	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	075
7,55	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	975
7,60	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	076
7,70	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	077
7,80	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	078
7,90	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	079
8,00	8	79	41,0	29,0	36,0	21,50	080
8,10	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	081
8,20	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	082
8,30	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	083
8,40	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	084
8,50	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	085
8,60	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	086
8,70	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	087
8,80	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	088
8,90	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	089
9,00	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	090
9,10	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	091
9,20	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	092
9,25	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	925
9,30	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	093
9,40	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	094
9,50	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	095
9,60	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	096
9,70	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	097
9,80	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	098
9,90	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	099
10,00	10	89	47,0	35,0	40,0	24,05	100
10,10	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	101
10,20	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	102
10,30	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	103
10,40	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	104
10,50	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	105
10,60	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	106
10,70	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	107
10,80	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	108
10,90	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	109
11,00	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	110
11,10	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	111
11,20	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	112
11,30	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	113
11,40	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	114
11,50	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	115
11,60	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	116
11,70	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	117
11,80	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	118
11,90	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	119
12,00	12	102	55,0	40,0	45,0	36,28	120

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	
Materiali duri	

→ v_c vedi pag(g). 37

WTX - Punta ad elevate prestazioni, DIN 6537



d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	NEW T7 Codice 11 780 ... EUR
3,00	6	62	20	14	36	42,29 03000
3,10	6	62	20	14	36	42,29 03100
3,15	6	62	20	14	36	42,29 03150
3,20	6	62	20	14	36	42,29 03200
3,22	6	62	20	14	36	42,29 03220
3,25	6	62	20	14	36	42,29 03250
3,30	6	62	20	14	36	42,29 03300
3,40	6	62	20	14	36	42,29 03400
3,50	6	62	20	14	36	42,29 03500
3,60	6	62	20	14	36	42,29 03600
3,70	6	62	20	14	36	42,29 03700
3,80	6	66	24	17	36	42,29 03800
3,85	6	66	24	17	36	42,29 03850
3,90	6	66	24	17	36	42,29 03900
4,00	6	66	24	17	36	42,29 04000
4,10	6	66	24	17	36	42,29 04100
4,20	6	66	24	17	36	42,29 04200
4,25	6	66	24	17	36	42,29 04250
4,30	6	66	24	17	36	42,29 04300
4,35	6	66	24	17	36	42,29 04350
4,40	6	66	24	17	36	42,29 04400
4,45	6	66	24	17	36	42,29 04450
4,50	6	66	24	17	36	42,29 04500
4,60	6	66	24	17	36	42,29 04600
4,65	6	66	24	17	36	42,29 04650
4,70	6	66	24	17	36	42,29 04700
4,80	6	66	28	20	36	42,29 04800
4,90	6	66	28	20	36	42,29 04900
4,95	6	66	28	20	36	42,29 04950
5,00	6	66	28	20	36	42,29 05000
5,05	6	66	28	20	36	42,29 05050
5,10	6	66	28	20	36	42,29 05100
5,20	6	66	28	20	36	42,29 05200
5,30	6	66	28	20	36	42,29 05300
5,40	6	66	28	20	36	42,29 05400
5,50	6	66	28	20	36	42,29 05500
5,55	6	66	28	20	36	42,29 05550
5,60	6	66	28	20	36	42,29 05600
5,70	6	66	28	20	36	42,29 05700
5,75	6	66	28	20	36	42,29 05750
5,80	6	66	28	20	36	42,29 05800
5,90	6	66	28	20	36	42,29 05900
5,95	6	66	28	20	36	42,29 05950
6,00	6	66	28	20	36	42,29 06000
6,10	8	79	34	24	36	55,43 06100
6,20	8	79	34	24	36	55,43 06200

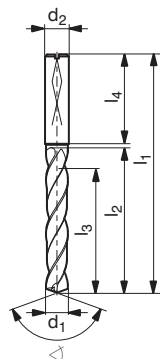
d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	NEW T7 Codice 11 780 ... EUR
6,30	8	79	34	24	36	55,43 06300
6,40	8	79	34	24	36	55,43 06400
6,50	8	79	34	24	36	55,43 06500
6,60	8	79	34	24	36	55,43 06600
6,70	8	79	34	24	36	55,43 06700
6,80	8	79	34	24	36	55,43 06800
6,90	8	79	34	24	36	55,43 06900
7,00	8	79	34	24	36	55,43 07000
7,10	8	79	41	29	36	55,43 07100
7,20	8	79	41	29	36	55,43 07200
7,30	8	79	41	29	36	55,43 07300
7,40	8	79	41	29	36	55,43 07400
7,45	8	79	41	29	36	55,43 07450
7,50	8	79	41	29	36	55,43 07500
7,60	8	79	41	29	36	55,43 07600
7,70	8	79	41	29	36	55,43 07700
7,80	8	79	41	29	36	55,43 07800
7,90	8	79	41	29	36	55,43 07900
8,00	8	79	41	29	36	55,43 08000
8,10	10	89	47	35	40	62,26 08100
8,20	10	89	47	35	40	62,26 08200
8,30	10	89	47	35	40	62,26 08300
8,40	10	89	47	35	40	62,26 08400
8,50	10	89	47	35	40	62,26 08500
8,60	10	89	47	35	40	62,26 08600
8,70	10	89	47	35	40	62,26 08700
8,80	10	89	47	35	40	62,26 08800
8,90	10	89	47	35	40	62,26 08900
9,00	10	89	47	35	40	62,26 09000
9,10	10	89	47	35	40	62,26 09100
9,20	10	89	47	35	40	62,26 09200
9,30	10	89	47	35	40	62,26 09300
9,35	10	89	47	35	40	62,26 09350
9,40	10	89	47	35	40	62,26 09400
9,45	10	89	47	35	40	62,26 09450
9,50	10	89	47	35	40	62,26 09500
9,60	10	89	47	35	40	62,26 09600
9,70	10	89	47	35	40	62,26 09700
9,80	10	89	47	35	40	62,26 09800
9,90	10	89	47	35	40	62,26 09900
10,00	10	89	47	35	40	62,26 10000
10,10	12	102	55	40	45	87,63 10100
10,20	12	102	55	40	45	87,63 10200
10,30	12	102	55	40	45	87,63 10300
10,40	12	102	55	40	45	87,63 10400
10,50	12	102	55	40	45	87,63 10500
10,55	12	102	55	40	45	87,63 10550
10,60	12	102	55	40	45	87,63 10600
10,70	12	102	55	40	45	87,63 10700
10,75	12	102	55	40	45	87,63 10750
10,80	12	102	55	40	45	87,63 10800
10,90	12	102	55	40	45	87,63 10900
11,00	12	102	55	40	45	87,63 11000
11,10	12	102	55	40	45	87,63 11100
11,20	12	102	55	40	45	87,63 11200
11,25	12	102	55	40	45	87,63 11250
11,30	12	102	55	40	45	87,63 11300
11,35	12	102	55	40	45	87,63 11350
11,40	12	102	55	40	45	87,63 11400
11,45	12	102	55	40	45	87,63 11450
11,50	12	102	55	40	45	87,63 11500
11,60	12	102	55	40	45	87,63 11600
11,70	12	102	55	40	45	87,63 11700
11,80	12	102	55	40	45	87,63 11800
11,90	12	102	55	40	45	87,63 11900
12,00	12	102	55	40	45	87,63 12000

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	○
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	○
Materiali duri	○

→ v_c vedi pag(g). 32

WPC - Punta ad elevate prestazioni, DIN 6537

≤ 3xD



UNI

TiAlN



HA

140°
M.D.I.

T1

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	L ₁ OAL mm	L ₂ LCF mm	L ₃ LU mm	L ₄ LS mm	Codice 11 603 ... EUR	
1,00	4	45	6,0	4,5	32,0	33,22	010
1,10	4	45	6,6	5,0	31,5	33,22	011
1,20	4	45	7,2	5,4	31,0	33,22	012
1,30	4	45	7,8	5,9	31,5	33,22	013
1,40	4	45	8,4	6,3	30,0	33,22	014
1,50	4	50	9,0	6,8	35,0	33,22	015
1,60	4	50	9,6	7,2	34,5	33,22	016
1,70	4	50	10,2	7,7	34,0	33,22	017
1,80	4	50	10,8	8,1	33,5	33,22	018
1,90	4	50	11,4	8,6	33,0	33,22	019
2,00	4	50	12,0	9,0	33,0	33,22	020
2,10	4	55	12,6	9,5	37,5	33,22	021
2,20	4	55	13,2	9,9	37,0	33,22	022
2,30	4	55	13,8	10,4	36,5	33,22	023
2,40	4	55	14,4	10,8	36,0	33,22	024
2,50	4	55	15,0	11,3	35,5	33,22	025
2,60	4	55	15,6	11,7	35,5	33,22	026
2,70	4	55	16,2	12,2	35,0	33,22	027
2,80	4	55	16,8	12,6	34,0	33,22	028
2,90	4	55	17,4	13,1	34,0	33,22	029
3,00	6	62	20,0	14,0	36,0	27,92	030
3,10	6	62	20,0	14,0	36,0	27,92	031
3,20	6	62	20,0	14,0	36,0	27,92	032
3,25	6	62	20,0	14,0	36,0	27,92	890
3,30	6	62	20,0	14,0	36,0	27,92	033
3,40	6	62	20,0	14,0	36,0	27,92	034
3,50	6	62	20,0	14,0	36,0	27,92	035
3,60	6	62	20,0	14,0	36,0	27,92	036
3,70	6	62	20,0	14,0	36,0	27,92	037
3,80	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	038
3,90	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	039
4,00	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	040
4,10	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	041
4,20	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	042
4,30	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	043
4,40	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	044
4,50	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	045
4,60	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	046
4,65	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	900
4,70	6	66	24,0	17,0	36,0	27,92	047
4,80	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	048
4,90	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	049
5,00	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	050
5,10	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	051
5,20	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	052
5,30	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	053
5,40	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	054
5,50	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	055
5,55	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	902
5,60	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	056
5,70	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	057

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	L ₁ OAL mm	L ₂ LCF mm	L ₃ LU mm	L ₄ LS mm	Codice 11 603 ... EUR	T1
5,80	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	058
5,90	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	059
6,00	6	66	28,0	20,0	36,0	27,92	060
6,10	8	79	34,0	24,0	36,0	37,80	061
6,20	8	79	34,0	24,0	36,0	37,80	062
6,30	8	79	34,0	24,0	36,0	37,80	063
6,40	8	79	34,0	24,0	36,0	37,80	064
6,50	8	79	34,0	24,0	36,0	37,80	065
6,60	8	79	34,0	24,0	36,0	37,80	066
6,70	8	79	34,0	24,0	36,0	37,80	067
6,80	8	79	34,0	24,0	36,0	37,80	068
6,90	8	79	34,0	24,0	36,0	37,80	069
7,00	8	79	34,0	24,0	36,0	37,80	070
7,10	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	071
7,20	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	072
7,30	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	073
7,40	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	074
7,45	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	924
7,50	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	075
7,55	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	975
7,60	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	076
7,70	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	077
7,80	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	078
7,90	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	079
8,00	8	79	41,0	29,0	36,0	37,80	080
8,10	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	081
8,20	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	082
8,30	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	083
8,40	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	084
8,50	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	085
8,60	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	086
8,70	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	087
8,80	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	088
8,90	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	089
9,00	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	090
9,10	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	091
9,20	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	092
9,25	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	925
9,30	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	093
9,35	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	930
9,40	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	094
9,50	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	095
9,60	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	096
9,70	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	097
9,80	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	098
9,90	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	099
10,00	10	89	47,0	35,0	40,0	43,41	100
10,10	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	101
10,20	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	102
10,30	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	103
10,40	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	104
10,50	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	105
10,60	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	106
10,70	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	107
10,75	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	904
10,80	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	108
10,90	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	109
11,00	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	110
11,10	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	111
11,20	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	112
11,25	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	912
11,30	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	113
11,40	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	114
11,50	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	115
11,60	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	116
11,70	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	117
11,80	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	118
11,90	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	119
12,00	12	102	55,0	40,0	45,0	62,26	120

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	○
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	
Materiali duri	

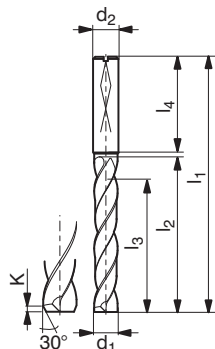
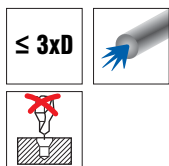
→ v_c vedi pag.(g). 37

WTX - Punta ad elevate prestazioni, DIN 6537

- Impiego universale
- 4 pattini di guida

- Vani truciolo lucidati
- Tipo ALU 3xD (10 722 ...) disponibile su richiesta

- K = dimensione smusso x 30°



d ₁ m7 DC	d ₂ h6 DCONMS	l ₁ OAL	l ₂ LCF	l ₃ LU	l ₄ LS	K PL	Codice 10 720 ...	EUR
3,00	6	62	20	14	36	0,15	65,93	030
3,10	6	62	20	14	36	0,16	65,93	031
3,20	6	62	20	14	36	0,16	65,93	032
3,30	6	62	20	14	36	0,17	65,93	033
3,40	6	62	20	14	36	0,17	65,93	034
3,50	6	62	20	14	36	0,18	65,93	035
3,60	6	62	20	14	36	0,18	65,93	036
3,70	6	62	20	14	36	0,19	65,93	037
3,80	6	66	24	17	36	0,19	65,93	038
3,90	6	66	24	17	36	0,20	65,93	039
4,00	6	66	24	17	36	0,20	65,93	040
4,10	6	66	24	17	36	0,21	65,93	041
4,20	6	66	24	17	36	0,21	65,93	042
4,30	6	66	24	17	36	0,22	65,93	043
4,40	6	66	24	17	36	0,22	65,93	044
4,50	6	66	24	17	36	0,23	65,93	045
4,60	6	66	24	17	36	0,23	65,93	046
4,65	6	66	24	17	36	0,23	65,93	900
4,70	6	66	24	17	36	0,24	65,93	047
4,80	6	66	28	20	36	0,24	65,93	048
4,90	6	66	28	20	36	0,25	65,93	049
5,00	6	66	28	20	36	0,25	65,93	050
5,10	6	66	28	20	36	0,26	65,93	051
5,20	6	66	28	20	36	0,26	65,93	052
5,30	6	66	28	20	36	0,27	65,93	053
5,40	6	66	28	20	36	0,27	65,93	054
5,50	6	66	28	20	36	0,28	65,93	055
5,55	6	66	28	20	36	0,28	65,93	902
5,60	6	66	28	20	36	0,28	65,93	056
5,70	6	66	28	20	36	0,29	65,93	057
5,80	6	66	28	20	36	0,29	65,93	058
5,90	6	66	28	20	36	0,30	65,93	059
6,00	6	66	28	20	36	0,30	65,93	060
6,10	8	79	34	24	36	0,31	80,50	061
6,20	8	79	34	24	36	0,31	80,50	062
6,30	8	79	34	24	36	0,32	80,50	063
6,40	8	79	34	24	36	0,32	80,50	064
6,50	8	79	34	24	36	0,33	80,50	065
6,60	8	79	34	24	36	0,33	80,50	066
6,70	8	79	34	24	36	0,34	80,50	067
6,80	8	79	34	24	36	0,34	80,50	068
6,90	8	79	34	24	36	0,35	80,50	069
7,00	8	79	34	24	36	0,35	80,50	070
7,10	8	79	41	29	36	0,36	80,50	071
7,20	8	79	41	29	36	0,36	80,50	072
7,30	8	79	41	29	36	0,37	80,50	073
7,40	8	79	41	29	36	0,37	80,50	074
7,50	8	79	41	29	36	0,38	80,50	075
7,60	8	79	41	29	36	0,38	80,50	076
7,70	8	79	41	29	36	0,39	80,50	077
7,80	8	79	41	29	36	0,39	80,50	078
7,90	8	79	41	29	36	0,40	80,50	079
8,00	8	79	41	29	36	0,40	80,50	080
8,10	10	89	47	35	40	0,41	108,00	081

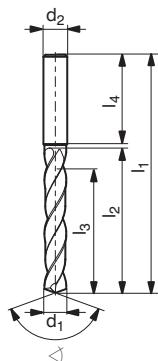
d ₁ m7 DC	d ₂ h6 DCONMS	l ₁ OAL	l ₂ LCF	l ₃ LU	l ₄ LS	K PL	Codice 10 720 ...	EUR
8,20	10	89	47	35	40	0,41	108,00	082
8,30	10	89	47	35	40	0,42	108,00	083
8,40	10	89	47	35	40	0,42	108,00	084
8,50	10	89	47	35	40	0,43	108,00	085
8,60	10	89	47	35	40	0,43	108,00	086
8,70	10	89	47	35	40	0,44	108,00	087
8,80	10	89	47	35	40	0,44	108,00	088
8,90	10	89	47	35	40	0,45	108,00	089
9,00	10	89	47	35	40	0,45	108,00	090
9,10	10	89	47	35	40	0,46	108,00	091
9,20	10	89	47	35	40	0,46	108,00	092
9,30	10	89	47	35	40	0,47	108,00	093
9,40	10	89	47	35	40	0,47	108,00	094
9,50	10	89	47	35	40	0,48	108,00	095
9,60	10	89	47	35	40	0,48	108,00	096
9,70	10	89	47	35	40	0,49	108,00	097
9,80	10	89	47	35	40	0,49	108,00	098
9,90	10	89	47	35	40	0,50	108,00	099
10,00	10	89	47	35	40	0,50	108,00	100
10,10	12	100	53	38	45	0,51	136,60	101
10,20	12	100	53	38	45	0,51	136,60	102
10,30	12	100	53	38	45	0,52	136,60	103
10,40	12	100	53	38	45	0,52	136,60	104
10,50	12	100	53	38	45	0,53	136,60	105
10,60	12	100	53	38	45	0,53	136,60	106
10,70	12	100	53	38	45	0,54	136,60	107
10,80	12	100	53	38	45	0,54	136,60	108
10,90	12	100	53	38	45	0,55	136,60	109
11,00	12	100	53	38	45	0,55	136,60	110
11,10	12	100	53	38	45	0,56	136,60	111
11,20	12	100	53	38	45	0,56	136,60	112
11,30	12	100	53	38	45	0,57	136,60	113
11,40	12	100	53	38	45	0,57	136,60	114
11,50	12	100	53	38	45	0,58	136,60	115
11,60	12	100	53	38	45	0,58	136,60	116
11,70	12	100	53	38	45	0,59	136,60	117
11,80	12	100	53	38	45	0,59	136,60	118
11,90	12	100	53	38	45	0,60	136,60	119
12,00	12	100	53	38	45	0,60	136,60	120

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	○
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	
Leghe resistenti al calore	
Materiali duri	○

→ v_c vedi pag(g). 35

WTX - Punta ad elevate prestazioni, DIN 6537

≤ 5xD



UNI

DPX 74S



HA

140°
M.D.I.

NEW T7

Codice

11 783 ...

EUR

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	NEW T7 Codice 11 783 ... EUR
3,00	6	66	28	23	36	43,82 03000
3,10	6	66	28	23	36	43,82 03100
3,15	6	66	28	23	36	43,82 03150
3,20	6	66	28	23	36	43,82 03200
3,22	6	66	28	23	36	43,82 03220
3,25	6	66	28	23	36	43,82 03250
3,30	6	66	28	23	36	43,82 03300
3,40	6	66	28	23	36	43,82 03400
3,50	6	66	28	23	36	43,82 03500
3,60	6	66	28	23	36	43,82 03600
3,70	6	66	28	23	36	43,82 03700
3,80	6	74	36	29	36	43,82 03800
3,85	6	74	36	29	36	43,82 03850
3,90	6	74	36	29	36	43,82 03900
4,00	6	74	36	29	36	43,82 04000
4,10	6	74	36	29	36	43,82 04100
4,20	6	74	36	29	36	43,82 04200
4,25	6	74	36	29	36	43,82 04250
4,30	6	74	36	29	36	43,82 04300
4,35	6	74	36	29	36	43,82 04350
4,40	6	74	36	29	36	43,82 04400
4,45	6	74	36	29	36	43,82 04450
4,50	6	74	36	29	36	43,82 04500
4,60	6	74	36	29	36	43,82 04600
4,65	6	74	36	29	36	43,82 04650
4,70	6	74	36	29	36	43,82 04700
4,80	6	82	44	35	36	43,82 04800
4,90	6	82	44	35	36	43,82 04900
4,95	6	82	44	35	36	43,82 04950
5,00	6	82	44	35	36	43,82 05000
5,05	6	82	44	35	36	43,82 05050
5,10	6	82	44	35	36	43,82 05100
5,20	6	82	44	35	36	43,82 05200
5,30	6	82	44	35	36	43,82 05300
5,40	6	82	44	35	36	43,82 05400
5,50	6	82	44	35	36	43,82 05500
5,55	6	82	44	35	36	43,82 05550
5,60	6	82	44	35	36	43,82 05600
5,70	6	82	44	35	36	43,82 05700
5,75	6	82	44	35	36	43,82 05750
5,80	6	82	44	35	36	43,82 05800
5,90	6	82	44	35	36	43,82 05900
5,95	6	82	44	35	36	43,82 05950
6,00	6	82	44	35	36	43,82 06000
6,10	8	91	53	43	36	46,67 06100
6,20	8	91	53	43	36	46,67 06200

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	NEW T7 Codice 11 783 ... EUR
6,30	8	91	53	43	36	46,67 06300
6,40	8	91	53	43	36	46,67 06400
6,50	8	91	53	43	36	46,67 06500
6,60	8	91	53	43	36	46,67 06600
6,70	8	91	53	43	36	46,67 06700
6,80	8	91	53	43	36	46,67 06800
6,90	8	91	53	43	36	46,67 06900
7,00	8	91	53	43	36	46,67 07000
7,10	8	91	53	43	36	46,67 07100
7,20	8	91	53	43	36	46,67 07200
7,30	8	91	53	43	36	46,67 07300
7,40	8	91	53	43	36	46,67 07400
7,45	8	91	53	43	36	46,67 07450
7,50	8	91	53	43	36	46,67 07500
7,60	8	91	53	43	36	46,67 07600
7,70	8	91	53	43	36	46,67 07700
7,80	8	91	53	43	36	46,67 07800
7,90	8	91	53	43	36	46,67 07900
8,00	8	91	53	43	36	46,67 08000
8,10	10	103	61	49	40	51,46 08100
8,20	10	103	61	49	40	51,46 08200
8,30	10	103	61	49	40	51,46 08300
8,40	10	103	61	49	40	51,46 08400
8,50	10	103	61	49	40	51,46 08500
8,60	10	103	61	49	40	51,46 08600
8,70	10	103	61	49	40	51,46 08700
8,80	10	103	61	49	40	51,46 08800
8,90	10	103	61	49	40	51,46 08900
9,00	10	103	61	49	40	51,46 09000
9,10	10	103	61	49	40	51,46 09100
9,20	10	103	61	49	40	51,46 09200
9,30	10	103	61	49	40	51,46 09300
9,35	10	103	61	49	40	51,46 09350
9,40	10	103	61	49	40	51,46 09400
9,45	10	103	61	49	40	51,46 09450
9,50	10	103	61	49	40	51,46 09500
9,60	10	103	61	49	40	51,46 09600
9,70	10	103	61	49	40	51,46 09700
9,80	10	103	61	49	40	51,46 09800
9,90	10	103	61	49	40	51,46 09900
10,00	10	103	61	49	40	51,46 10000
10,10	12	118	71	56	45	75,00 10100
10,20	12	118	71	56	45	75,00 10200
10,30	12	118	71	56	45	75,00 10300
10,40	12	118	71	56	45	75,00 10400
10,50	12	118	71	56	45	75,00 10500
10,55	12	118	71	56	45	75,00 10550
10,60	12	118	71	56	45	75,00 10600
10,70	12	118	71	56	45	75,00 10700
10,75	12	118	71	56	45	75,00 10750
10,80	12	118	71	56	45	75,00 10800
10,90	12	118	71	56	45	75,00 10900
11,00	12	118	71	56	45	75,00 11000
11,10	12	118	71	56	45	75,00 11100
11,20	12	118	71	56	45	75,00 11200
11,25	12	118	71	56	45	75,00 11250
11,30	12	118	71	56	45	75,00 11300
11,35	12	118	71	56	45	75,00 11350
11,40	12	118	71	56	45	75,00 11400
11,45	12	118	71	56	45	75,00 11450
11,50	12	118	71	56	45	75,00 11500
11,60	12	118	71	56	45	75,00 11600
11,70	12	118	71	56	45	75,00 11700
11,80	12	118	71	56	45	75,00 11800
11,90	12	118	71	56	45	75,00 11900
12,00	12	118	71	56	45	75,00 12000

Acciaio

Acciaio inossidabile

Ghisa

Metalli non ferrosi

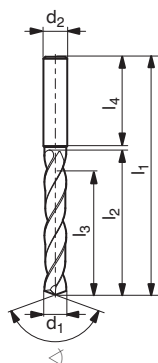
Leghe resistenti al calore

Materiali duri

→ v_c vedi pag(g). 32

WPC - Punta ad elevate prestazioni, DIN 6537

≤ 5xD



UNI

TiAIN



HA

140°
M.D.I.

T1

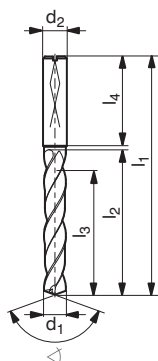
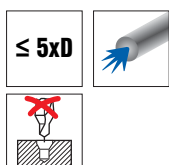
d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	Codice 11 606 ... EUR	
3,00	6	66	28	23	36	25,58	030
3,10	6	66	28	23	36	25,58	031
3,20	6	66	28	23	36	25,58	032
3,30	6	66	28	23	36	25,58	033
3,40	6	66	28	23	36	25,58	034
3,50	6	66	28	23	36	25,58	035
3,60	6	66	28	23	36	25,58	036
3,70	6	66	28	23	36	25,58	037
3,80	6	74	36	29	36	25,58	038
3,90	6	74	36	29	36	25,58	039
4,00	6	74	36	29	36	25,58	040
4,10	6	74	36	29	36	25,58	041
4,20	6	74	36	29	36	25,58	042
4,30	6	74	36	29	36	25,58	043
4,40	6	74	36	29	36	25,58	044
4,50	6	74	36	29	36	25,58	045
4,60	6	74	36	29	36	25,58	046
4,65	6	74	36	29	36	25,58	900
4,70	6	74	36	29	36	25,58	047
4,80	6	82	44	35	36	25,58	048
4,90	6	82	44	35	36	25,58	049
5,00	6	82	44	35	36	25,58	050
5,10	6	82	44	35	36	25,58	051
5,20	6	82	44	35	36	25,58	052
5,30	6	82	44	35	36	25,58	053
5,40	6	82	44	35	36	25,58	054
5,50	6	82	44	35	36	25,58	055
5,55	6	82	44	35	36	25,58	902
5,60	6	82	44	35	36	25,58	056
5,70	6	82	44	35	36	25,58	057
5,80	6	82	44	35	36	25,58	058
5,90	6	82	44	35	36	25,58	059
6,00	6	82	44	35	36	25,58	060
6,10	8	91	53	43	36	25,98	061
6,20	8	91	53	43	36	25,98	062
6,30	8	91	53	43	36	25,98	063
6,40	8	91	53	43	36	25,98	064
6,50	8	91	53	43	36	25,98	065
6,60	8	91	53	43	36	25,98	066
6,70	8	91	53	43	36	25,98	067
6,80	8	91	53	43	36	25,98	068
6,90	8	91	53	43	36	25,98	069
7,00	8	91	53	43	36	25,98	070
7,10	8	91	53	43	36	25,98	071
7,20	8	91	53	43	36	25,98	072
7,30	8	91	53	43	36	25,98	073
7,40	8	91	53	43	36	25,98	074
7,50	8	91	53	43	36	25,98	075
7,55	8	91	53	43	36	25,98	975
7,60	8	91	53	43	36	25,98	076
7,70	8	91	53	43	36	25,98	077
7,80	8	91	53	43	36	25,98	078
7,90	8	91	53	43	36	25,98	079
8,00	8	91	53	43	36	25,98	080
8,10	10	103	61	49	40	28,63	081
8,20	10	103	61	49	40	28,63	082
8,30	10	103	61	49	40	28,63	083
8,40	10	103	61	49	40	28,63	084

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	T1 Codice 11 606 ... EUR	
8,50	10	103	61	49	40	28,63	085
8,60	10	103	61	49	40	28,63	086
8,70	10	103	61	49	40	28,63	087
8,80	10	103	61	49	40	28,63	088
8,90	10	103	61	49	40	28,63	089
9,00	10	103	61	49	40	28,63	090
9,10	10	103	61	49	40	28,63	091
9,20	10	103	61	49	40	28,63	092
9,25	10	103	61	49	40	28,63	925
9,30	10	103	61	49	40	28,63	093
9,40	10	103	61	49	40	28,63	094
9,50	10	103	61	49	40	28,63	095
9,60	10	103	61	49	40	28,63	096
9,70	10	103	61	49	40	28,63	097
9,80	10	103	61	49	40	28,63	098
9,90	10	103	61	49	40	28,63	099
10,00	10	103	61	49	40	28,63	100
10,10	12	118	71	56	45	42,80	101
10,20	12	118	71	56	45	42,80	102
10,30	12	118	71	56	45	42,80	103
10,40	12	118	71	56	45	42,80	104
10,50	12	118	71	56	45	42,80	105
10,60	12	118	71	56	45	42,80	106
10,70	12	118	71	56	45	42,80	107
10,80	12	118	71	56	45	42,80	108
10,90	12	118	71	56	45	42,80	109
11,00	12	118	71	56	45	42,80	110
11,10	12	118	71	56	45	42,80	111
11,20	12	118	71	56	45	42,80	112
11,30	12	118	71	56	45	42,80	113
11,40	12	118	71	56	45	42,80	114
11,50	12	118	71	56	45	42,80	115
11,60	12	118	71	56	45	42,80	116
11,70	12	118	71	56	45	42,80	117
11,80	12	118	71	56	45	42,80	118
11,90	12	118	71	56	45	42,80	119
12,00	12	118	71	56	45	42,80	120

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	
Materiali duri	

→ v_c vedi pag(g). 38

WTX - Punta ad elevate prestazioni, DIN 6537



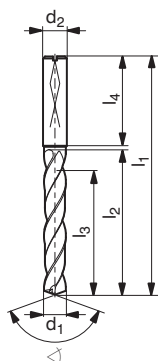
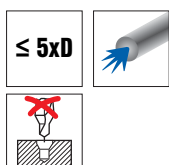
d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	L ₁ OAL mm	L ₂ LCF mm	L ₃ LU mm	L ₄ LS mm	NEW T7 Codice 11 786 ... EUR
3,00	6	66	28	23	36	65,01 03000
3,10	6	66	28	23	36	65,01 03100
3,15	6	66	28	23	36	65,01 03150
3,20	6	66	28	23	36	65,01 03200
3,22	6	66	28	23	36	65,01 03220
3,25	6	66	28	23	36	65,01 03250
3,30	6	66	28	23	36	65,01 03300
3,40	6	66	28	23	36	65,01 03400
3,50	6	66	28	23	36	65,01 03500
3,60	6	66	28	23	36	65,01 03600
3,70	6	66	28	23	36	65,01 03700
3,80	6	74	36	29	36	65,01 03800
3,85	6	74	36	29	36	65,01 03850
3,90	6	74	36	29	36	65,01 03900
4,00	6	74	36	29	36	65,01 04000
4,10	6	74	36	29	36	65,01 04100
4,20	6	74	36	29	36	65,01 04200
4,25	6	74	36	29	36	65,01 04250
4,30	6	74	36	29	36	65,01 04300
4,35	6	74	36	29	36	65,01 04350
4,40	6	74	36	29	36	65,01 04400
4,45	6	74	36	29	36	65,01 04450
4,50	6	74	36	29	36	65,01 04500
4,60	6	74	36	29	36	65,01 04600
4,65	6	74	36	29	36	65,01 04650
4,70	6	74	36	29	36	65,01 04700
4,80	6	82	44	35	36	65,01 04800
4,90	6	82	44	35	36	65,01 04900
4,95	6	82	44	35	36	65,01 04950
5,00	6	82	44	35	36	65,01 05000
5,05	6	82	44	35	36	65,01 05050
5,10	6	82	44	35	36	65,01 05100
5,20	6	82	44	35	36	65,01 05200
5,30	6	82	44	35	36	65,01 05300
5,40	6	82	44	35	36	65,01 05400
5,50	6	82	44	35	36	65,01 05500
5,55	6	82	44	35	36	65,01 05550
5,60	6	82	44	35	36	65,01 05600
5,70	6	82	44	35	36	65,01 05700
5,75	6	82	44	35	36	65,01 05750
5,80	6	82	44	35	36	65,01 05800
5,90	6	82	44	35	36	65,01 05900
5,95	6	82	44	35	36	65,01 05950
6,00	6	82	44	35	36	65,01 06000
6,10	8	91	53	43	36	73,37 06100
6,20	8	91	53	43	36	73,37 06200
6,30	8	91	53	43	36	73,37 06300
6,40	8	91	53	43	36	73,37 06400

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	L ₁ OAL mm	L ₂ LCF mm	L ₃ LU mm	L ₄ LS mm	NEW T7 Codice 11 786 ... EUR
6,50	8	91	53	43	36	73,37 06500
6,60	8	91	53	43	36	73,37 06600
6,70	8	91	53	43	36	73,37 06700
6,80	8	91	53	43	36	73,37 06800
6,90	8	91	53	43	36	73,37 06900
7,00	8	91	53	43	36	73,37 07000
7,10	8	91	53	43	36	73,37 07100
7,20	8	91	53	43	36	73,37 07200
7,30	8	91	53	43	36	73,37 07300
7,40	8	91	53	43	36	73,37 07400
7,45	8	91	53	43	36	73,37 07450
7,50	8	91	53	43	36	73,37 07500
7,60	8	91	53	43	36	73,37 07600
7,70	8	91	53	43	36	73,37 07700
7,80	8	91	53	43	36	73,37 07800
7,90	8	91	53	43	36	73,37 07900
8,00	8	91	53	43	36	73,37 08000
8,10	10	103	61	49	40	84,58 08100
8,20	10	103	61	49	40	84,58 08200
8,30	10	103	61	49	40	84,58 08300
8,40	10	103	61	49	40	84,58 08400
8,50	10	103	61	49	40	84,58 08500
8,60	10	103	61	49	40	84,58 08600
8,70	10	103	61	49	40	84,58 08700
8,80	10	103	61	49	40	84,58 08800
8,90	10	103	61	49	40	84,58 08900
9,00	10	103	61	49	40	84,58 09000
9,10	10	103	61	49	40	84,58 09100
9,20	10	103	61	49	40	84,58 09200
9,30	10	103	61	49	40	84,58 09300
9,35	10	103	61	49	40	84,58 09350
9,40	10	103	61	49	40	84,58 09400
9,45	10	103	61	49	40	84,58 09450
9,50	10	103	61	49	40	84,58 09500
9,60	10	103	61	49	40	84,58 09600
9,70	10	103	61	49	40	84,58 09700
9,80	10	103	61	49	40	84,58 09800
9,90	10	103	61	49	40	84,58 09900
10,00	10	103	61	49	40	84,58 10000
10,10	12	118	71	56	45	120,20 10100
10,20	12	118	71	56	45	120,20 10200
10,30	12	118	71	56	45	120,20 10300
10,40	12	118	71	56	45	120,20 10400
10,50	12	118	71	56	45	120,20 10500
10,55	12	118	71	56	45	120,20 10550
10,60	12	118	71	56	45	120,20 10600
10,70	12	118	71	56	45	120,20 10700
10,75	12	118	71	56	45	120,20 10750
10,80	12	118	71	56	45	120,20 10800
10,90	12	118	71	56	45	120,20 10900
11,00	12	118	71	56	45	120,20 11000
11,10	12	118	71	56	45	120,20 11100
11,20	12	118	71	56	45	120,20 11200
11,25	12	118	71	56	45	120,20 11250
11,30	12	118	71	56	45	120,20 11300
11,35	12	118	71	56	45	120,20 11350
11,40	12	118	71	56	45	120,20 11400
11,45	12	118	71	56	45	120,20 11450
11,50	12	118	71	56	45	120,20 11500
11,60	12	118	71	56	45	120,20 11600
11,70	12	118	71	56	45	120,20 11700
11,80	12	118	71	56	45	120,20 11800
11,90	12	118	71	56	45	120,20 11900
12,00	12	118	71	56	45	120,20 12000

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	○
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	○
Materiali duri	○

→ v_c vedi pag(g). 32

WPC - Punta ad elevate prestazioni, DIN 6537

140°
M.D.I.

T1

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	L ₁ OAL mm	L ₂ LCF mm	L ₃ LU mm	L ₄ LS mm	Codice 11 609 ... EUR	
1,00	4	45	8,0	6,5	30,0	38,72	010
1,10	4	45	8,8	7,2	29,0	38,72	011
1,20	4	45	9,6	7,8	29,0	38,72	012
1,30	4	45	10,4	8,5	28,5	38,72	013
1,40	4	45	11,2	9,1	28,0	38,72	014
1,50	4	50	12,0	9,8	32,0	38,72	015
1,60	4	50	12,8	10,4	31,0	38,72	016
1,70	4	50	13,6	11,1	30,5	38,72	017
1,80	4	50	14,4	11,7	30,0	38,72	018
1,90	4	50	15,2	12,4	29,5	38,72	019
2,00	4	50	16,0	13,0	29,0	38,72	020
2,10	4	55	16,8	13,7	33,0	38,72	021
2,20	4	55	17,6	14,3	32,5	38,72	022
2,30	4	55	18,4	15,0	32,0	38,72	023
2,40	4	55	19,2	15,6	31,5	38,72	024
2,50	4	55	20,0	16,3	30,5	38,72	025
2,60	4	55	20,8	16,9	30,0	38,72	026
2,70	4	55	21,6	17,6	29,0	38,72	027
2,80	4	55	22,4	18,2	29,0	38,72	028
2,90	4	55	23,2	18,9	28,5	38,72	029
3,00	6	66	28,0	23,0	36,0	38,11	030
3,10	6	66	28,0	23,0	36,0	38,11	031
3,20	6	66	28,0	23,0	36,0	38,11	032
3,25	6	66	28,0	23,0	36,0	38,11	890
3,30	6	66	28,0	23,0	36,0	38,11	033
3,40	6	66	28,0	23,0	36,0	38,11	034
3,50	6	66	28,0	23,0	36,0	38,11	035
3,60	6	66	28,0	23,0	36,0	38,11	036
3,70	6	66	28,0	23,0	36,0	38,11	037
3,80	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	038
3,90	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	039
4,00	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	040
4,10	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	041
4,20	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	042
4,30	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	043
4,40	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	044
4,50	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	045
4,60	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	046
4,65	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	900
4,70	6	74	36,0	29,0	36,0	38,11	047
4,80	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	048
4,90	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	049
5,00	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	050
5,10	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	051
5,20	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	052
5,30	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	053
5,40	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	054
5,50	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	055
5,55	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	902
5,60	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	056
5,70	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	057

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	L ₁ OAL mm	L ₂ LCF mm	L ₃ LU mm	L ₄ LS mm	Codice 11 609 ... EUR	T1
5,80	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	058
5,90	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	059
6,00	6	82	44,0	35,0	36,0	38,11	060
6,10	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	061
6,20	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	062
6,30	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	063
6,40	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	064
6,50	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	065
6,60	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	066
6,70	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	067
6,80	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	068
6,90	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	069
7,00	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	070
7,10	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	071
7,20	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	072
7,30	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	073
7,40	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	074
7,45	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	924
7,50	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	075
7,55	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	975
7,60	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	076
7,70	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	077
7,80	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	078
7,90	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	079
8,00	8	91	53,0	43,0	36,0	42,29	080
8,10	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	081
8,20	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	082
8,30	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	083
8,40	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	084
8,50	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	085
8,60	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	086
8,70	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	087
8,80	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	088
8,90	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	089
9,00	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	090
9,10	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	091
9,20	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	092
9,25	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	925
9,30	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	093
9,35	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	930
9,40	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	094
9,50	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	095
9,60	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	096
9,70	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	097
9,80	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	098
9,90	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	099
10,00	10	103	61,0	49,0	40,0	48,40	100
10,10	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	101
10,20	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	102
10,30	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	103
10,40	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	104
10,50	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	105
10,60	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	106
10,70	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	107
10,75	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	904
10,80	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	108
10,90	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	109
11,00	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	110
11,10	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	111
11,20	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	112
11,25	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	912
11,30	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	113
11,40	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	114
11,50	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	115
11,60	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	116
11,70	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	117
11,80	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	118
11,90	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	119
12,00	12	118	71,0	56,0	45,0	70,51	120

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	○
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	
Materiali duri	

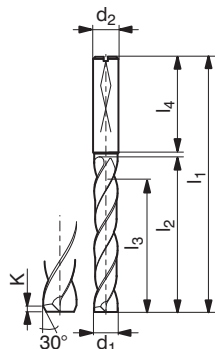
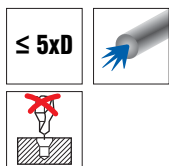
→ v_c vedi pag(g). 38

WTX - Punta ad elevate prestazioni, DIN 6537

- Impiego universale
- 4 pattini di guida

- Vani truciolo lucidati
- Tipo ALU xD (10 723 ...) disponibile su richiesta

- K = dimensione smusso x 30°



HA

180°
M.D.I.

T4

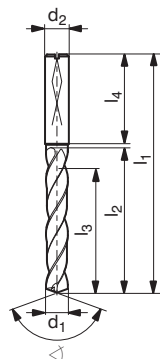
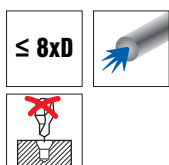
d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	K PL mm	Codice 10 721 ... EUR	
3,00	6	66	28	23	36	0,15	79,07	030
3,10	6	66	28	23	36	0,16	79,07	031
3,20	6	66	28	23	36	0,16	79,07	032
3,30	6	66	28	23	36	0,17	79,07	033
3,40	6	66	28	23	36	0,17	79,07	034
3,50	6	66	28	23	36	0,18	79,07	035
3,60	6	66	28	23	36	0,18	79,07	036
3,70	6	66	28	23	36	0,19	79,07	037
3,80	6	74	36	29	36	0,19	79,07	038
3,90	6	74	36	29	36	0,20	79,07	039
4,00	6	74	36	29	36	0,20	79,07	040
4,10	6	74	36	29	36	0,21	79,07	041
4,20	6	74	36	29	36	0,21	79,07	042
4,30	6	74	36	29	36	0,22	79,07	043
4,40	6	74	36	29	36	0,22	79,07	044
4,50	6	74	36	29	36	0,23	79,07	045
4,60	6	74	36	29	36	0,23	79,07	046
4,65	6	74	36	29	36	0,23	79,07	900
4,70	6	74	36	29	36	0,24	79,07	047
4,80	6	82	44	35	36	0,24	79,07	048
4,90	6	82	44	35	36	0,25	79,07	049
5,00	6	82	44	35	36	0,25	79,07	050
5,10	6	82	44	35	36	0,26	79,07	051
5,20	6	82	44	35	36	0,26	79,07	052
5,30	6	82	44	35	36	0,27	79,07	053
5,40	6	82	44	35	36	0,27	79,07	054
5,50	6	82	44	35	36	0,28	79,07	055
5,55	6	82	44	35	36	0,28	79,07	902
5,60	6	82	44	35	36	0,28	79,07	056
5,70	6	82	44	35	36	0,29	79,07	057
5,80	6	82	44	35	36	0,29	79,07	058
5,90	6	82	44	35	36	0,30	79,07	059
6,00	6	82	44	35	36	0,30	79,07	060
6,10	8	91	53	43	36	0,31	88,75	061
6,20	8	91	53	43	36	0,31	88,75	062
6,30	8	91	53	43	36	0,32	88,75	063
6,40	8	91	53	43	36	0,32	88,75	064
6,50	8	91	53	43	36	0,33	88,75	065
6,60	8	91	53	43	36	0,33	88,75	066
6,70	8	91	53	43	36	0,34	88,75	067
6,80	8	91	53	43	36	0,34	88,75	068
6,90	8	91	53	43	36	0,35	88,75	069
7,00	8	91	53	43	36	0,35	88,75	070
7,10	8	91	53	43	36	0,36	88,75	071
7,20	8	91	53	43	36	0,36	88,75	072
7,30	8	91	53	43	36	0,37	88,75	073
7,40	8	91	53	43	36	0,37	88,75	074
7,50	8	91	53	43	36	0,38	88,75	075
7,60	8	91	53	43	36	0,38	88,75	076
7,70	8	91	53	43	36	0,39	88,75	077
7,80	8	91	53	43	36	0,39	88,75	078
7,90	8	91	53	43	36	0,40	88,75	079
8,00	8	91	53	43	36	0,40	88,75	080
8,10	10	103	61	49	40	0,41	123,30	081

d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	K PL mm	Codice 10 721 ... EUR	
8,20	10	103	61	49	40	0,41	123,30	082
8,30	10	103	61	49	40	0,42	123,30	083
8,40	10	103	61	49	40	0,42	123,30	084
8,50	10	103	61	49	40	0,43	123,30	085
8,60	10	103	61	49	40	0,43	123,30	086
8,70	10	103	61	49	40	0,44	123,30	087
8,80	10	103	61	49	40	0,44	123,30	088
8,90	10	103	61	49	40	0,45	123,30	089
9,00	10	103	61	49	40	0,45	123,30	090
9,10	10	103	61	49	40	0,46	123,30	091
9,20	10	103	61	49	40	0,46	123,30	092
9,30	10	103	61	49	40	0,47	123,30	093
9,40	10	103	61	49	40	0,47	123,30	094
9,50	10	103	61	49	40	0,48	123,30	095
9,60	10	103	61	49	40	0,48	123,30	096
9,70	10	103	61	49	40	0,49	123,30	097
9,80	10	103	61	49	40	0,49	123,30	098
9,90	10	103	61	49	40	0,50	123,30	099
10,00	10	103	61	49	40	0,50	123,30	100
10,10	12	116	69	54	45	0,51	172,20	101
10,20	12	116	69	54	45	0,51	172,20	102
10,30	12	116	69	54	45	0,52	172,20	103
10,40	12	116	69	54	45	0,52	172,20	104
10,50	12	116	69	54	45	0,53	172,20	105
10,60	12	116	69	54	45	0,53	172,20	106
10,70	12	116	69	54	45	0,54	172,20	107
10,80	12	116	69	54	45	0,54	172,20	108
10,90	12	116	69	54	45	0,55	172,20	109
11,00	12	116	69	54	45	0,55	172,20	110
11,10	12	116	69	54	45	0,56	172,20	111
11,20	12	116	69	54	45	0,56	172,20	112
11,30	12	116	69	54	45	0,57	172,20	113
11,40	12	116	69	54	45	0,57	172,20	114
11,50	12	116	69	54	45	0,58	172,20	115
11,60	12	116	69	54	45	0,58	172,20	116
11,70	12	116	69	54	45	0,59	172,20	117
11,80	12	116	69	54	45	0,59	172,20	118
11,90	12	116	69	54	45	0,60	172,20	119
12,00	12	116	69	54	45	0,60	172,20	120

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	○
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	
Leghe resistenti al calore	
Materiali duri	○

→ v_c vedi pag(g). 36

WTX - Punta ad elevate prestazioni, norma di fabbrica



d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	NEW T7 Codice 11 789 ... EUR	
3,0	6	72	34	29	36	112,10	030
3,1	6	72	34	29	36	112,10	031
3,2	6	72	34	29	36	112,10	032
3,3	6	72	34	29	36	112,10	033
3,4	6	72	34	29	36	112,10	034
3,5	6	72	34	29	36	112,10	035
3,6	6	72	34	29	36	112,10	036
3,7	6	72	34	29	36	112,10	037
3,8	6	81	43	36	36	112,10	038
3,9	6	81	43	36	36	112,10	039
4,0	6	81	43	36	36	112,10	040
4,1	6	81	43	36	36	112,10	041
4,2	6	81	43	36	36	112,10	042
4,3	6	81	43	36	36	112,10	043
4,4	6	81	43	36	36	112,10	044
4,5	6	81	43	36	36	112,10	045
4,6	6	81	43	36	36	112,10	046
4,7	6	81	43	36	36	112,10	047
4,8	6	95	57	48	36	112,10	048
4,9	6	95	57	48	36	112,10	049
5,0	6	95	57	48	36	112,10	050
5,1	6	95	57	48	36	112,10	051
5,2	6	95	57	48	36	112,10	052
5,3	6	95	57	48	36	112,10	053
5,4	6	95	57	48	36	112,10	054
5,5	6	95	57	48	36	112,10	055
5,6	6	95	57	48	36	112,10	056
5,7	6	95	57	48	36	112,10	057
5,8	6	95	57	48	36	112,10	058
5,9	6	95	57	48	36	112,10	059
6,0	6	95	57	48	36	112,10	060
6,1	8	114	76	64	36	141,60	061
6,2	8	114	76	64	36	141,60	062
6,3	8	114	76	64	36	141,60	063
6,4	8	114	76	64	36	141,60	064
6,5	8	114	76	64	36	141,60	065
6,6	8	114	76	64	36	141,60	066
6,7	8	114	76	64	36	141,60	067
6,8	8	114	76	64	36	141,60	068
6,9	8	114	76	64	36	141,60	069
7,0	8	114	76	64	36	141,60	070
7,1	8	114	76	64	36	141,60	071
7,2	8	114	76	64	36	141,60	072
7,3	8	114	76	64	36	141,60	073
7,4	8	114	76	64	36	141,60	074
7,5	8	114	76	64	36	141,60	075

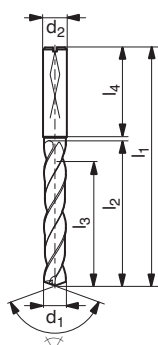
d ₁ m7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	NEW T7 Codice 11 789 ... EUR	
7,6	8	114	76	64	36	141,60	076
7,7	8	114	76	64	36	141,60	077
7,8	8	114	76	64	36	141,60	078
7,9	8	114	76	64	36	141,60	079
8,0	8	114	76	64	36	141,60	080
8,1	10	142	95	80	40	194,60	081
8,2	10	142	95	80	40	194,60	082
8,3	10	142	95	80	40	194,60	083
8,4	10	142	95	80	40	194,60	084
8,5	10	142	95	80	40	194,60	085
8,6	10	142	95	80	40	194,60	086
8,7	10	142	95	80	40	194,60	087
8,8	10	142	95	80	40	194,60	088
8,9	10	142	95	80	40	194,60	089
9,0	10	142	95	80	40	194,60	090
9,1	10	142	95	80	40	194,60	091
9,2	10	142	95	80	40	194,60	092
9,3	10	142	95	80	40	194,60	093
9,4	10	142	95	80	40	194,60	094
9,5	10	142	95	80	40	194,60	095
9,6	10	142	95	80	40	194,60	096
9,7	10	142	95	80	40	194,60	097
9,8	10	142	95	80	40	194,60	098
9,9	10	142	95	80	40	194,60	099
10,0	10	142	95	80	40	194,60	100
10,1	12	162	114	96	45	257,80	101
10,2	12	162	114	96	45	257,80	102
10,3	12	162	114	96	45	257,80	103
10,4	12	162	114	96	45	257,80	104
10,5	12	162	114	96	45	257,80	105
10,6	12	162	114	96	45	257,80	106
10,7	12	162	114	96	45	257,80	107
10,8	12	162	114	96	45	257,80	108
10,9	12	162	114	96	45	257,80	109
11,0	12	162	114	96	45	257,80	110
11,1	12	162	114	96	45	257,80	111
11,2	12	162	114	96	45	257,80	112
11,3	12	162	114	96	45	257,80	113
11,4	12	162	114	96	45	257,80	114
11,5	12	162	114	96	45	257,80	115
11,6	12	162	114	96	45	257,80	116
11,7	12	162	114	96	45	257,80	117
11,8	12	162	114	96	45	257,80	118
11,9	12	162	114	96	45	257,80	119
12,0	12	162	114	96	45	257,80	120

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	
Materiali duri	

→ v_c vedi pag(g). 32

WPC - Punta ad elevate prestazioni, norma di fabbrica

≤ 8xD



UNI

TiAlN



HA

135°
M.D.I.

T1

d ₁ h7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	Codice 11 612 ... EUR	
3,0	6	72	34	29	36	75,81	030
3,1	6	72	34	29	36	75,81	031
3,2	6	72	34	29	36	75,81	032
3,3	6	72	34	29	36	75,81	033
3,4	6	72	34	29	36	75,81	034
3,5	6	72	34	29	36	75,81	035
3,6	6	72	34	29	36	75,81	036
3,7	6	72	34	29	36	75,81	037
3,8	6	81	43	36	36	75,81	038
3,9	6	81	43	36	36	75,81	039
4,0	6	81	43	36	36	75,81	040
4,1	6	81	43	36	36	75,81	041
4,2	6	81	43	36	36	75,81	042
4,3	6	81	43	36	36	75,81	043
4,4	6	81	43	36	36	75,81	044
4,5	6	81	43	36	36	75,81	045
4,6	6	81	43	36	36	75,81	046
4,7	6	81	43	36	36	75,81	047
4,8	6	95	57	48	36	75,81	048
4,9	6	95	57	48	36	75,81	049
5,0	6	95	57	48	36	75,81	050
5,1	6	95	57	48	36	75,81	051
5,2	6	95	57	48	36	75,81	052
5,3	6	95	57	48	36	75,81	053
5,5	6	95	57	48	36	75,81	055
5,8	6	95	57	48	36	75,81	058
5,9	6	95	57	48	36	75,81	059
6,0	6	95	57	48	36	75,81	060
6,1	8	114	76	64	36	93,44	061
6,2	8	114	76	64	36	93,44	062
6,3	8	114	76	64	36	93,44	063
6,5	8	114	76	64	36	93,44	065
6,6	8	114	76	64	36	93,44	066
6,8	8	114	76	64	36	93,44	068
7,0	8	114	76	64	36	93,44	070
7,4	8	114	76	64	36	93,44	074
7,5	8	114	76	64	36	93,44	075
7,7	8	114	76	64	36	93,44	077
7,8	8	114	76	64	36	93,44	078
7,9	8	114	76	64	36	93,44	079
8,0	8	114	76	64	36	93,44	080
8,1	10	142	95	80	36	115,20	081
8,2	10	142	95	80	36	115,20	082
8,3	10	142	95	80	36	115,20	083
8,5	10	142	95	80	36	115,20	085
8,6	10	142	95	80	36	115,20	086
8,7	10	142	95	80	36	115,20	087
8,8	10	142	95	80	36	115,20	088
9,0	10	142	95	80	36	115,20	090
9,1	10	142	95	80	36	115,20	091
9,2	10	142	95	80	36	115,20	092
9,3	10	142	95	80	36	115,20	093
9,4	10	142	95	80	36	115,20	094

d ₁ h7 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	l ₄ LS mm	Codice 11 612 ... EUR	T1
9,5	10	142	95	80	36	115,20	095
9,7	10	142	95	80	36	115,20	097
9,8	10	142	95	80	36	115,20	098
9,9	10	142	95	80	36	115,20	099
10,0	10	142	95	80	36	115,20	100
10,2	12	162	114	96	36	152,90	102
10,5	12	162	114	96	36	152,90	105
10,8	12	162	114	96	36	152,90	108
11,0	12	162	114	96	36	152,90	110
11,2	12	162	114	96	36	152,90	112
11,5	12	162	114	96	36	152,90	115
11,8	12	162	114	96	36	152,90	118
12,0	12	162	114	96	36	152,90	120

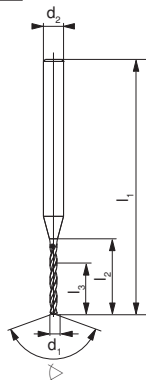
Acciaio	●
Acciaio inossidabile	○
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	
Materiali duri	

→ v_c vedi pag(g). 39

WTX - Ponte ad elevate prestazioni

- Diametro nominale +0,004
- Codolo standardizzato Ø 3 mm h6

≤ 5xD



MINI

TiAlN



-HA

140°
M.D.I.

T7

d ₁ +0,004 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	L ₁ OAL mm	L ₂ LCF mm	L ₃ LU mm	Codice 11 770 ... EUR
0,10	3	38	1,2	1,0	27,51 00100
0,15	3	38	2,0	1,7	24,25 00150
0,20	3	38	3,5	3,0	21,20 00200
0,25	3	38	3,5	3,0	18,04 00250
0,30	3	38	5,5	5,0	14,88 00300
0,35	3	38	5,5	5,0	14,88 00350
0,40	3	38	7,0	6,0	14,88 00400
0,45	3	38	7,0	6,0	14,88 00450
0,50	3	38	7,0	6,0	14,88 00500
0,55	3	38	7,0	6,0	14,88 00550
0,60	3	38	7,0	6,0	14,88 00600
0,65	3	38	7,0	6,0	14,88 00650
0,70	3	38	10,5	8,0	14,88 00700
0,75	3	38	10,5	8,0	14,88 00750
0,80	3	38	10,5	8,0	14,88 00800
0,85	3	38	10,5	8,0	14,88 00850
0,90	3	38	10,5	8,0	14,88 00900
0,95	3	38	10,5	8,0	14,88 00950
0,97	3	38	10,5	8,0	14,88 00970
0,98	3	38	10,5	8,0	14,88 00980
0,99	3	38	10,5	8,0	14,88 00990
1,00	3	38	10,5	8,0	14,88 01000
1,01	3	38	10,5	8,0	14,88 01010
1,02	3	38	10,5	8,0	14,88 01020
1,03	3	38	10,5	8,0	14,88 01030
1,05	3	38	10,5	8,0	14,88 01050
1,10	3	38	10,5	8,0	14,88 01100
1,15	3	38	10,5	8,0	14,88 01150
1,20	3	38	10,5	8,0	14,88 01200
1,25	3	38	10,5	8,0	14,88 01250
1,30	3	38	10,5	8,0	14,88 01300
1,35	3	38	10,5	8,0	14,88 01350
1,40	3	38	10,5	8,0	14,88 01400
1,45	3	38	10,5	8,0	14,88 01450
1,47	3	38	10,5	8,0	14,88 01470
1,48	3	38	10,5	8,0	14,88 01480
1,49	3	38	10,5	8,0	14,88 01490
1,50	3	38	10,5	8,0	14,88 01500
1,51	3	38	10,5	8,0	14,88 01510
1,52	3	38	10,5	8,0	14,88 01520
1,53	3	38	10,5	8,0	14,88 01530
1,55	3	38	10,5	8,0	14,88 01550
1,60	3	38	10,5	8,0	14,88 01600
1,65	3	38	10,5	8,0	14,88 01650
1,70	3	38	10,5	8,0	14,88 01700
1,75	3	38	10,5	8,0	14,88 01750
1,80	3	38	10,5	8,0	14,88 01800

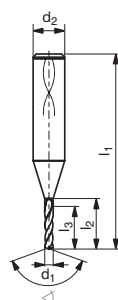
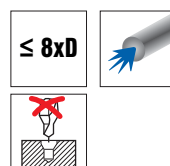
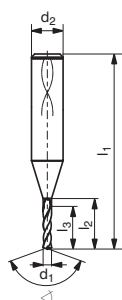
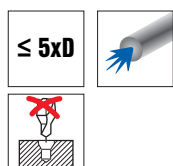
d ₁ +0,004 DC mm	d ₂ h6 DCONMS mm	L ₁ OAL mm	L ₂ LCF mm	L ₃ LU mm	Codice 11 770 ... EUR
1,85	3	38	12,0	8,0	14,88 01850
1,90	3	38	12,0	8,0	14,88 01900
1,95	3	38	12,0	8,0	14,88 01950
1,97	3	38	12,0	8,0	14,88 01970
1,98	3	38	12,0	8,0	14,88 01980
1,99	3	38	12,0	8,0	14,88 01990
2,00	3	42	13,0	9,0	21,30 02000
2,01	3	42	13,0	9,0	21,30 02010
2,02	3	42	13,0	9,0	21,30 02020
2,03	3	42	13,0	9,0	21,30 02030
2,05	3	42	13,0	9,0	21,30 02050
2,10	3	42	13,0	9,0	21,30 02100
2,15	3	42	13,0	9,0	21,30 02150
2,20	3	46	15,0	10,0	24,05 02200
2,25	3	46	15,0	10,0	24,05 02250
2,30	3	46	15,0	10,0	24,05 02300
2,35	3	46	15,0	10,0	24,05 02350
2,40	3	46	15,0	10,0	24,05 02400
2,45	3	46	15,0	10,0	24,05 02450
2,47	3	46	15,0	10,0	24,05 02470
2,48	3	46	15,0	10,0	24,05 02480
2,49	3	46	15,0	10,0	24,05 02490
2,50	3	46	15,0	10,0	24,05 02500
2,51	3	46	15,0	10,0	24,05 02510
2,52	3	46	15,0	10,0	24,05 02520
2,53	3	46	15,0	10,0	24,05 02530
2,60	3	46	15,0	10,0	24,05 02600
2,70	3	46	15,0	10,0	24,05 02700
2,80	3	46	15,0	10,0	24,05 02800
2,90	3	46	15,0	10,0	24,05 02900

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	○
Materiali duri	

→ v_c vedi pag(g). 34

WTX - Punta ad elevate prestazioni, norma di fabbrica

- Grazie alla geometria vano truciolo WTX ottima formazione ed evacuazione truciolo
- Tutti i diametri con codolo standardizzato 3 mm



d ₁ +0,004 DC mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	d ₂ -0,002/-0,005 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	Codice 10 775 ... EUR	
1,0	8	5	3	55	113,10	010
1,1	12	8	3	55	113,10	011
1,2	12	8	3	55	113,10	012
1,3	12	8	3	55	113,10	013
1,4	12	8	3	55	113,10	014
1,5	12	8	3	55	113,10	015
1,6	16	11	3	68	119,20	016
1,7	16	11	3	68	119,20	017
1,8	16	11	3	68	119,20	018
1,9	16	11	3	68	119,20	019
2,0	16	11	3	68	119,20	020
2,1	20	14	3	74	122,30	021
2,2	20	14	3	74	122,30	022
2,3	20	14	3	74	122,30	023
2,4	20	14	3	74	122,30	024
2,5	20	14	3	74	122,30	025
2,6	23	16	3	81	128,40	026
2,7	23	16	3	81	128,40	027
2,8	23	16	3	81	128,40	028
2,9	23	16	3	81	128,40	029

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	●
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	●
Leghe resistenti al calore	●

→ v_c vedi pag(g). 33

i Pressione del refrigerante da 20 a 50 bar

WTX - Punta ad elevate prestazioni, norma di fabbrica

- Grazie alla geometria vano truciolo WTX ottima formazione ed evacuazione truciolo
- Tutti i diametri con codolo standardizzato 3 mm



d ₁ +0,004 DC mm	l ₂ LCF mm	l ₃ LU mm	d ₂ -0,002/-0,005 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	Codice 10 778 ... EUR	
1,0	11	8	3	55	119,20	010
1,1	17	13	3	55	119,20	011
1,2	17	13	3	55	119,20	012
1,3	17	13	3	55	119,20	013
1,4	17	13	3	55	119,20	014
1,5	17	13	3	55	119,20	015
1,6	22	17	3	68	128,40	016
1,7	22	17	3	68	128,40	017
1,8	22	17	3	68	128,40	018
1,9	22	17	3	68	128,40	019
2,0	22	17	3	68	128,40	020
2,1	28	22	3	74	130,40	021
2,2	28	22	3	74	130,40	022
2,3	28	22	3	74	130,40	023
2,4	28	22	3	74	130,40	024
2,5	28	22	3	74	130,40	025
2,6	32	25	3	81	134,50	026
2,7	32	25	3	81	134,50	027
2,8	32	25	3	81	134,50	028
2,9	32	25	3	81	134,50	029

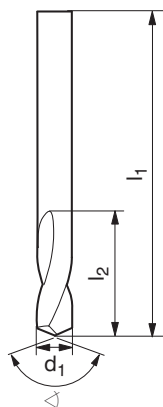
Acciaio	●
Acciaio inossidabile	●
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	●
Leghe resistenti al calore	●

→ v_c vedi pag(g). 33

i Pressione del refrigerante da 20 a 50 bar

Punte da centro per CN, norma di fabbrica

- Con scanalature elicoidali



HA

90°

M.D.I.

T3



HA

120°

M.D.I.

T3

d ₁ h5 DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LCF mm	Codice 10 702 ... EUR		Codice 10 703 ... EUR	
2	32	6	12,53	002	12,53	002
3	32	8	12,53	003	12,53	003
4	40	10	13,96	004	13,96	004
5	50	13	16,00	005	16,00	005
6	50	13	17,83	006	17,83	006
8	60	23	27,51	008	27,51	008
10	70	24	38,62	010	38,62	010
12	70	24	52,07	012	52,07	012

Acciaio	•	•
Acciaio inossidabile		
Ghisa	•	•
Metalli non ferrosi	•	•
Leghe resistenti al calore		
Materiali duri		

→ v_c vedi pag(g). 40

Scheda materiali

	Indice	Materiale	Resistenza N/mm² / HB / HRC	Numero materiale	Denominazione materiale	Numero materiale	Denominazione materiale	Numero materiale	Denominazione materiale
P	1.1	Acciaio da costruzione generale	< 800 N/mm²	1.0037	FE37	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acciaio automatico	< 800 N/mm²	1.0718	AVP	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acciaio da cementazione non legato	< 800 N/mm²	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acciaio da cementazione legato	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr5	1.7015	13 Cr3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acciaio bonificato non legato	< 850 N/mm²	1.0511	C 40	1.0503	C 45	1.0535	C 55
	1.6	Acciaio bonificato non legato	< 1000 N/mm²	1.0540	C 50	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60
	1.7	Acciaio bonificato legato	< 800 N/mm²	1.6546	40 NCD2	1.7220	34 CrMo4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acciaio bonificato legato	< 1300 N/mm²	1.7225	42 CrMo4	1.7034	38 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acciaio fuso	< 850 N/mm²	1.6582	34CrNiMo6	1.3505	100 Cr6	1.6566	18 NiCrMo5
	1.10	Acciaio da nitrurazione	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acciaio da nitrurazione	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo12	1.8519	31 CrMoV9	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acciaio per cuscinetti	< 1200 N/mm²	1.3520	100 CrMn 6	1.3537	100 CrMo7	1.3543	X 192 CrMo 17
	1.13	Acciaio da molla	< 1200 N/mm²	1.7701	52CrMoV4	1.8159	51CrV4	1.7108	61SiCr7
	1.14	Acciaio rapido	< 1300 N/mm²	1.3344	S 6-5-3	1.3343	HS 6-5-2	1.3333	HS 3-3-2
	1.15	Acciaio per cuscinetti	< 1300 N/mm²	1.3505	100 Cr6	1.3536	100 CrMo7.3	1.3537	100 CrMo7
	1.16	Acciaio per stampi	< 1300 N/mm²	1.2311	40 CrMnMo7	1.2312	40 CrMnMoS8.6	1.2738	40 CrMnNiMo8
M	2.1	Acciaio inossidabile solforato	< 850 N/mm²	1.4542	17-4 PH	1.4501	F55 (Super Duplex)	1.4410	AlSi F53 (Super Duplex)
	2.2	Acciaio inossidabile ferritico	< 750 N/mm²	1.4002	AlSi 405 (X 6 CrAl 13)	1.4016	X6Cr17	1.4509	AlSi 441
	2.3	Acciaio inossidabile martensitico	< 900 N/mm²	1.4006	AlSi 410 (X12C 13)	1.4116	X50CrMoV15	1.4057	AlSi 431 (X 17 Cr Ni 16-2)
	2.4	Acciaio inossidabile, ferritico / martensitico	<1100 N/mm²	1.4028	AlSi 420 (X30 Cr13)	1.4552	AlSi 630 (X5CrNiCuNb16-4)	1.4104	AlSi 430F (X14 Cr Mo S 17)
	2.5	Acciaio inossidabile, austenitico / ferritico	< 850 N/mm²	1.4462	F51 (Duplex)	1.4571	AlSi 316Ti (X 6 CrNiMoTi 17 12)	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3
	2.6	Acciaio inossidabile austenitico	< 750 N/mm²	1.4404	AlSi 316L (X 2 CrNiMo 17 12)	1.4301	AlSi 304 (X 5 CrNi 18 10)	1.4306	AlSi 304L (X 2 CrNi 18 11)
	2.7	Acciaio resistente al calore	< 1100 N/mm²	1.4845	AlSi 310 S (X8CrNi25-21)	1.4841	AlSi 314 (X 15 CrNiSi 25-21)	1.4747	X80CrNiSi 20
K	3.1	Ghisa grigia con grafite lamellare	100–350 N/mm²	0.6010	EN-GJL 150 EN 1561		GG-10	0.6025	GG-25
	3.2	Ghisa grigia con grafite lamellare	300–500 N/mm²	0.6030	EN-GJL-300 EN 1561		GG-30	0.6045	GG-45
	3.3	Ghisa sferoidale ferritica	300–500 N/mm²	0.7040	EN-GJS 400-15 EN 1563		GGG-40		
	3.4	Ghisa sferoidale perlitica	500–900 N/mm²	0.7060	EN-GJS-700-2 EN 1563		GGG-60		
	3.5	Ghisa temprata bianca	270–450 N/mm²	0.8035	EN-GJMw-350-4		GTW-35	0.8045	GTW-45
	3.6	Ghisa temprata bianca	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Ghisa temprata nera	300–450 N/mm²	0.8135	EN-GJMB-450-6		GTS-35	0.8145	GTS-45
	3.8	Ghisa temprata nera	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Alluminio	< 350 N/mm²	3.0205	Al 99.0	3.3308	Al99.9Mg0.5	3.0255	Al99.5
	4.2	Leghe di alluminio < 0,5% Si	< 500 N/mm²	3.4365	ERGA 55		AlSi 7075	3.1325	AVIONAL 17
	4.3	Leghe di alluminio 0,5-10% Si	< 400 N/mm²	3.2371	UNI 7257	3.2161	UNI 5075	3.3206	LEGA 6060
	4.4	Leghe di alluminio 10-15% Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Leghe di alluminio > 15% Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Rame (non legato, a basso legante)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Leghe di rame fuso	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Leghe speciali di rame	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Leghe speciali di rame	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Leghe speciali di rame	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Ottone a truciolo corto, bronzo, bronzo per getti	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5	2.0470	ECOBASS CuZn21Si3	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Ottone a truciolo lungo	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Materiali termoplastici		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplasti			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Pertinax
	4.15	Plastica con fibra rinforzata			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Magnesio e leghe di magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno e leghe di tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno e leghe di molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC , ODS
S	5.1	Nickel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Leghe di nickel		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Leghe di nickel	< 850 N/mm²	2.4668	Inconel 718 (NiCr19Fe18Nb5Mg)	2.4603	Hastelloy X (NiCr30FeMo)	2.4640	Inconel 600 (NiCr15Fe)
	5.4	Lega di Nickel-Molibdeno-Cromo		2.4819	Hastelloy C-276	2.4610	Hastelloy C-4 (NiMo16Cr16Ti)	2.4886	SG-NiMo16Cr16W
	5.5	Leghe di nickel e cromo	< 1300 N/mm²	2.4668	Inconel 718 (NiCr19Fe18Nb5Mg)	2.4375	Monel K 500 (NiCu30Al)	2.4951	Nimonic 75 (NiCr20Ti)
	5.6	Leghe di cobalto e cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Leghe resistenti al calore	< 1300 N/mm²	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20		Hardox 400
	5.8	Leghe di nickel, cromo e cobalto	< 1400 N/mm²	2.4806	Inconel 82 (SG-NiCr20Nb)	2.4851	Inconel 601 (NiCr23Fe)	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99.8 (Titanio grado 1)	3.7035	Ti99.7 (Titanio grado 2)	3.7055	Ti99.6 (Titanio grado 3)
	5.10	Leghe di titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Leghe di titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	Ti6Al4V (Titanio grado 5)	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Acciaio temprato	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*rinforzato con fibre di vetro

**rinforzato con fibre di carbonio

***rinforzato con fibre di aramide

Dati di taglio - WTX tipo UNI

Indice	Profondità di foratura 3xD UNI Codice 11 777 ..., 11 780 ...						Profondità di foratura 5xD UNI Codice 11 783 ..., 11 786 ...						Profondità di foratura 8xD UNI Codice 11 789 ...			
	v_c in m/min	v_c in m/min	Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12		v_c in m/min	v_c in m/min	Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12		v_c in m/min	Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12
	Senza refrigerazione interna	Con refrigerazione interna	f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.		Senza refrigerazione interna	Con refrigerazione interna	f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.		Con refrigerazione interna	f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.
1.1	110	125	0,14	0,17	0,22		90	125	0,13	0,17	0,22		110	0,13	0,17	0,22
1.2	130	150	0,23	0,28	0,35		110	150	0,21	0,28	0,35		130	0,21	0,28	0,35
1.3	110	125	0,18	0,21	0,28		90	125	0,16	0,21	0,28		110	0,16	0,21	0,28
1.4	90	100	0,15	0,19	0,24		75	100	0,14	0,19	0,24		90	0,14	0,19	0,24
1.5	100	115	0,18	0,21	0,28		80	115	0,16	0,21	0,28		100	0,16	0,21	0,28
1.6	90	100	0,15	0,19	0,24		75	100	0,14	0,19	0,24		90	0,14	0,19	0,24
1.7	90	100	0,15	0,19	0,24		75	100	0,14	0,19	0,24		90	0,14	0,19	0,24
1.8	65	75	0,12	0,15	0,20		55	75	0,12	0,15	0,20		65	0,12	0,15	0,20
1.9	100	115	0,18	0,21	0,28		80	115	0,16	0,21	0,28		100	0,16	0,21	0,28
1.10	65	75	0,12	0,15	0,20		55	75	0,12	0,15	0,20		65	0,12	0,15	0,20
1.11	55	65	0,11	0,14	0,18		45	65	0,10	0,14	0,18		55	0,10	0,14	0,18
1.12	65	75	0,12	0,15	0,20		55	75	0,12	0,15	0,20		65	0,12	0,15	0,20
1.13	65	75	0,12	0,15	0,20		55	75	0,12	0,15	0,20		65	0,12	0,15	0,20
1.14	55	65	0,11	0,14	0,18		45	65	0,10	0,14	0,18		55	0,10	0,14	0,18
1.15	55	65	0,12	0,15	0,20		45	65	0,12	0,15	0,20		55	0,12	0,15	0,20
1.16	55	65	0,12	0,15	0,20		45	65	0,12	0,15	0,20		55	0,12	0,15	0,20
2.1		50	0,10	0,12	0,15			50	0,09	0,12	0,15					
2.2		45	0,08	0,10	0,13			45	0,08	0,10	0,13					
2.3		45	0,07	0,09	0,12			45	0,07	0,09	0,12					
2.4		35	0,07	0,09	0,12			35	0,07	0,09	0,12					
2.5		35	0,07	0,09	0,12			35	0,07	0,09	0,12					
2.6		50	0,08	0,10	0,13			50	0,08	0,10	0,13					
2.7		35	0,07	0,08	0,11			35	0,06	0,08	0,11					
3.1	70	90	0,20	0,24	0,31		75	90	0,17	0,22	0,28		80	0,17	0,22	0,28
3.2	50	60	0,18	0,21	0,28		55	60	0,15	0,20	0,25		55	0,15	0,20	0,25
3.3	60	80	0,23	0,28	0,35		70	80	0,19	0,25	0,32		70	0,19	0,25	0,32
3.4	45	55	0,18	0,21	0,28		45	55	0,15	0,20	0,25		50	0,15	0,20	0,25
3.5	90	110	0,25	0,30	0,39		90	110	0,22	0,28	0,35		95	0,22	0,28	0,35
3.6	75	90	0,23	0,28	0,35		75	90	0,19	0,25	0,32		80	0,19	0,25	0,32
3.7	90	110	0,23	0,28	0,35		90	110	0,19	0,25	0,32		95	0,19	0,25	0,32
3.8	75	90	0,18	0,21	0,28		75	90	0,15	0,20	0,25		80	0,15	0,20	0,25
4.1																
4.2																
4.3																
4.4																
4.5																
4.6																
4.7																
4.8																
4.9																
4.10																
4.11	120	200	0,18	0,22	0,28		100	200	0,17	0,22	0,28		200	0,17	0,22	0,28
4.12	120	200	0,16	0,20	0,25		100	200	0,15	0,20	0,25		200	0,15	0,20	0,25
4.13																
4.14																
4.15																
4.16																
4.17	240		0,12	0,15	0,20											
4.18																
4.19																
5.1																
5.2																
5.3																
5.4																
5.5																
5.6																
5.7																
5.8																
5.9																
5.10																
5.11																
6.1	40	55	0,09	0,11	0,14		55		0,08	0,11	0,14					
6.2	25	35	0,06	0,08	0,10											
6.3																
6.4																
6.5																

i I dati di taglio dipendono in grande misura dalle condizioni esterne, come ad es. dalla stabilità del fissaggio utensile e pezzo, dal materiale e dal tipo di macchina.
I parametri indicati rappresentano dati di taglio possibili che vanno aumentati o ridotti a seconda dell'impiego.

Dati di taglio - WTX - MINI

Indice	Profondità di foratura 5xD MINI Codice 10 775 ...				Profondità di foratura 8xD MINI Codice 10 778 ...			
	v_c in m/min	Ø 1,0-1,5	Ø 1,6-2,0	Ø 2,1-2,9	v_c in m/min	Ø 1,0-1,5	Ø 1,6-2,0	Ø 2,1-2,9
	Con refrigera- zione interna	f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.	Con refrigera- zione interna	f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.
1.1	80	0,07	0,08	0,09	80	0,06	0,07	0,08
1.2	95	0,12	0,14	0,16	95	0,11	0,12	0,14
1.3	90	0,09	0,10	0,12	90	0,08	0,09	0,11
1.4	65	0,08	0,09	0,10	65	0,07	0,08	0,09
1.5	70	0,09	0,10	0,12	70	0,08	0,09	0,11
1.6	65	0,08	0,09	0,10	65	0,07	0,08	0,09
1.7	65	0,08	0,09	0,10	65	0,07	0,08	0,09
1.8	50	0,06	0,07	0,08	50	0,06	0,06	0,07
1.9	70	0,09	0,10	0,12	70	0,08	0,09	0,11
1.10	50	0,06	0,07	0,08	50	0,06	0,06	0,07
1.11	40	0,06	0,06	0,07	40	0,05	0,06	0,07
1.12	50	0,06	0,07	0,08	50	0,06	0,06	0,07
1.13	50	0,06	0,07	0,08	50	0,06	0,06	0,07
1.14	40	0,06	0,06	0,07	40	0,05	0,06	0,07
1.15	40	0,06	0,07	0,08	40	0,06	0,06	0,07
1.16	40	0,06	0,07	0,08	40	0,06	0,06	0,07
2.1	50	0,05	0,06	0,06	50	0,04	0,05	0,06
2.2	40	0,04	0,05	0,06	40	0,04	0,04	0,05
2.3	50	0,04	0,04	0,05	50	0,03	0,04	0,05
2.4	32	0,04	0,04	0,05	32	0,03	0,04	0,05
2.5	28	0,04	0,04	0,05	28	0,03	0,04	0,05
2.6	40	0,04	0,05	0,06	40	0,04	0,04	0,05
2.7	28	0,03	0,04	0,05	28	0,03	0,04	0,04
3.1	90	0,11	0,12	0,14	90	0,10	0,11	0,13
3.2	65	0,09	0,10	0,12	65	0,08	0,09	0,11
3.3	80	0,12	0,14	0,16	80	0,11	0,12	0,14
3.4	55	0,09	0,10	0,12	55	0,08	0,09	0,11
3.5	100	0,14	0,16	0,18	100	0,13	0,14	0,16
3.6	90	0,12	0,14	0,16	90	0,11	0,12	0,14
3.7	105	0,12	0,14	0,16	105	0,11	0,12	0,14
3.8	90	0,09	0,10	0,12	90	0,08	0,09	0,11
4.1								
4.2	180	0,07	0,08	0,09	180	0,06	0,07	0,08
4.3	150	0,09	0,10	0,12	150	0,08	0,09	0,11
4.4	120	0,07	0,08	0,09	120	0,06	0,07	0,08
4.5	90	0,06	0,07	0,08	90	0,06	0,06	0,07
4.6								
4.7								
4.8	120	0,06	0,07	0,08	120	0,06	0,06	0,07
4.9	150	0,06	0,07	0,08	150	0,06	0,06	0,07
4.10	120	0,06	0,07	0,08	120	0,06	0,06	0,07
4.11	120	0,11	0,12	0,14	120	0,10	0,11	0,13
4.12	120	0,09	0,10	0,12	120	0,08	0,09	0,11
4.13	100	0,03	0,04	0,05	100	0,03	0,04	0,04
4.14	125	0,06	0,06	0,07	125	0,05	0,06	0,07
4.15	120	0,06	0,06	0,07	110	0,05	0,06	0,07
4.16	180	0,07	0,08	0,09	180	0,06	0,07	0,08
4.17								
4.18	30	0,04	0,05	0,06	30	0,04	0,04	0,05
4.19	32	0,03	0,04	0,05	32	0,03	0,04	0,04
5.1	35	0,03	0,04	0,05	35	0,03	0,04	0,04
5.2	16	0,03	0,04	0,05	16	0,03	0,04	0,04
5.3	16	0,03	0,04	0,05	16	0,03	0,04	0,04
5.4	16	0,03	0,04	0,05	16	0,03	0,04	0,04
5.5	16	0,03	0,04	0,05	16	0,03	0,04	0,04
5.6	15	0,03	0,04	0,05	15	0,03	0,04	0,04
5.7	12	0,03	0,04	0,05	12	0,03	0,04	0,04
5.8	8	0,03	0,04	0,05	8	0,03	0,04	0,04
5.9	16	0,03	0,04	0,05	16	0,03	0,04	0,04
5.10	20	0,03	0,04	0,05	20	0,03	0,04	0,04
5.11	16	0,03	0,04	0,05	16	0,03	0,04	0,04
6.1								
6.2								
6.3								
6.4								
6.5								

i Pressione del refrigerante 20 - 50 bar. Una pressione troppo elevata del refrigerante comporta un aumento della rigidità dell'utensile che può causare una rottura utensile nel caso di una minima sollecitazione radiale. L'unità refrigerante deve lavorare con un filtro di 20 - 25 µm per evitare un eventuale intasamento dei canali refrigeranti. I dati di taglio dipendono in grande misura dalle condizioni esterne, come il materiale e il tipo di macchina. I valori indicati rappresentano dati di taglio possibili che vanno aumentati o ridotti a seconda dell'impiego.

Dati di taglio - WTX - MINI

Indice	v _c in m/min	Profondità di foratura 5xD Mini Codice 11 770 ...			
		< Ø 1,0 mm	> Ø 1,0-1,5 mm	> Ø 1,5-2,0 mm	> Ø 2,0-2,9 mm
		f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.
1.1	70	0,01	0,015	0,03	0,05
1.2	70	0,01	0,015	0,03	0,05
1.3	75	0,01	0,015	0,03	0,05
1.4	65	0,01	0,015	0,03	0,05
1.5	65	0,02	0,03	0,04	0,06
1.6	65	0,01	0,015	0,03	0,05
1.7	65	0,02	0,03	0,04	0,06
1.8	50	0,01	0,015	0,03	0,05
1.9					
1.10	65	0,01	0,015	0,03	0,05
1.11	65	0,01	0,015	0,03	0,05
1.12	50	0,01	0,015	0,03	0,05
1.13					
1.14					
1.15	50	0,01	0,015	0,03	0,05
1.16	50	0,01	0,015	0,03	0,05
2.1					
2.2					
2.3					
2.4					
2.5					
2.6					
2.7					
3.1	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.2	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.3	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.4	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.5	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.6	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.7	70	0,01	0,015	0,03	0,05
3.8	70	0,01	0,015	0,03	0,05
4.1	200	0,01	0,015	0,03	0,05
4.2	200	0,01	0,015	0,03	0,05
4.3	160	0,01	0,015	0,03	0,05
4.4	130	0,01	0,015	0,03	0,05
4.5	130	0,01	0,015	0,03	0,05
4.6	100	0,01	0,015	0,03	0,05
4.7	100	0,01	0,015	0,03	0,05
4.8					
4.9					
4.10					
4.11	70	0,01	0,015	0,03	0,05
4.12	120	0,01	0,015	0,03	0,05
4.13					
4.14					
4.15					
4.16	200	0,01	0,015	0,03	0,05
4.17					
4.18					
4.19					
5.1					
5.2					
5.3					
5.4					
5.5					
5.6					
5.7					
5.8					
5.9	30	0,01	0,015	0,03	0,05
5.10	20	0,01	0,015	0,03	0,05
5.11	20	0,01	0,015	0,03	0,05
6.1					
6.2					
6.3					
6.4					
6.5					

i I dati di taglio dipendono in grande misura dalle condizioni esterne, come ad es. dalla stabilità del fissaggio utensile e pezzo, dal materiale e dal tipo di macchina.
I parametri indicati rappresentano dati di taglio possibili che vanno aumentati o ridotti a seconda dell'impiego.

Dati di taglio per WTX-180

Indice	Profondità di foratura 3xD Tipo 180 Codice 10 720 ...			
	v_c in m/min	Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12
	Con refrigera- zione interna	f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.
1.1	100	0,12	0,15	0,20
1.2	120	0,21	0,25	0,32
1.3	100	0,16	0,20	0,25
1.4	80	0,14	0,17	0,22
1.5	90	0,16	0,20	0,25
1.6	80	0,14	0,17	0,22
1.7	80	0,14	0,17	0,22
1.8	60	0,11	0,14	0,18
1.9	90	0,16	0,20	0,25
1.10	60	0,11	0,14	0,18
1.11	50	0,10	0,12	0,16
1.12	60	0,11	0,14	0,18
1.13	60	0,11	0,14	0,18
1.14	50	0,10	0,12	0,16
1.15	50	0,11	0,14	0,18
1.16	50	0,11	0,14	0,18
2.1	60	0,09	0,11	0,14
2.2	50	0,07	0,09	0,12
2.3	60	0,07	0,08	0,11
2.4	40	0,07	0,08	0,11
2.5	35	0,07	0,08	0,11
2.6	50	0,07	0,09	0,12
2.7	35	0,06	0,08	0,10
3.1	90	0,18	0,22	0,28
3.2	65	0,16	0,20	0,25
3.3	80	0,21	0,25	0,32
3.4	55	0,16	0,20	0,25
3.5	110	0,23	0,28	0,35
3.6	90	0,21	0,25	0,32
3.7	110	0,21	0,25	0,32
3.8	90	0,16	0,20	0,25
4.1				
4.2				
4.3				
4.4				
4.5				
4.6				
4.7				
4.8				
4.9				
4.10				
4.11				
4.12				
4.13				
4.14				
4.15				
4.16				
4.17				
4.18				
4.19				
5.1				
5.2				
5.3				
5.4				
5.5				
5.6				
5.7				
5.8				
5.9				
5.10				
5.11				
6.1	50	0,07	0,09	0,11
6.2	30	0,05	0,06	0,08
6.3				
6.4				
6.5				

Dati di taglio per WTX-180

Indice	Profondità di foratura 5xD Tipo 180 Codice 10 721 ...			
	v_c in m/min	Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12
	Con refrigera- zione interna	f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.
1.1	90	0,09	0,12	0,16
1.2	110	0,16	0,20	0,26
1.3	90	0,12	0,16	0,20
1.4	75	0,10	0,14	0,18
1.5	80	0,12	0,16	0,20
1.6	75	0,10	0,14	0,18
1.7	75	0,10	0,14	0,18
1.8	55	0,08	0,11	0,14
1.9	85	0,12	0,16	0,20
1.10	60	0,08	0,11	0,14
1.11	50	0,07	0,10	0,13
1.12	60	0,08	0,11	0,14
1.13	60	0,08	0,11	0,14
1.14	50	0,07	0,10	0,13
1.15	50	0,08	0,11	0,14
1.16	50	0,08	0,11	0,14
2.1	60	0,07	0,09	0,11
2.2	50	0,06	0,07	0,10
2.3	60	0,05	0,07	0,09
2.4	40	0,05	0,07	0,09
2.5	35	0,05	0,07	0,09
2.6	50	0,06	0,07	0,10
2.7	35	0,05	0,06	0,08
3.1	90	0,14	0,18	0,22
3.2	65	0,12	0,16	0,20
3.3	80	0,16	0,20	0,26
3.4	55	0,12	0,16	0,20
3.5	110	0,17	0,22	0,28
3.6	90	0,16	0,20	0,26
3.7	110	0,16	0,20	0,26
3.8	90	0,12	0,16	0,20
4.1				
4.2				
4.3				
4.4				
4.5				
4.6				
4.7				
4.8				
4.9				
4.10				
4.11				
4.12				
4.13				
4.14				
4.15				
4.16				
4.17				
4.18				
4.19				
5.1				
5.2				
5.3				
5.4				
5.5				
5.6				
5.7				
5.8				
5.9				
5.10				
5.11				
6.1	50	0,06	0,08	0,10
6.2	30	0,04	0,05	0,07
6.3				
6.4				
6.5				

i Consiglio per l'applicazione:**Prima fase di foratura con avanzamento ridotto**

1. Moltiplicare l'avanzamento f [mm/g.] per il fattore di correzione A_k
2. Prima fase di foratura con avanzamento ridotto fino ad una profondità di $0,25 \times D$
3. Effettuare la fase di ritorno con avanzamento doppio f [mm/g.] - solo per superfici inclinate
Questa operazione è necessaria per rendere possibile uno scarico sufficiente della punta!
4. Eseguire la foratura con l'avanzamento f [mm/g.] senza step per lo scarico trucioli

Fattori di correzione A_k per f [mm/g.] durante la prima lavorazione di foratura

Angolo d'inclinazione della superficie del pezzo da lavorare	A_k con 3xD (10 720 ...)	A_k con 5xD (10 721 ...)
15°	0,5	0,25
30°	0,4	non consigliato
45°	0,25	non consigliato

- i** Per la foratura di superfici piane (inclinazione 0°) con WTX-180 5xD, consigliamo l'uso di una punta pilota. (WTX-UNI 3xD)

Dati di taglio - WPC tipo UNI

Indice	Profondità di foratura 3xD UNI Codice 11 600 ..., 11 603 ...							
	V _c m/min	V _c m/min	Ø 1-1,5	Ø 1,5-2	Ø 2-3	Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12
	Senza refrige- razione interna	Con refrigera- zione interna	f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.
1.1	100	100	0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22
1.2	120	120	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35
1.3	100	100	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
1.4	80	80	0,05	0,07	0,09	0,13	0,18	0,24
1.5	90	90	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
1.6	80	80	0,05	0,07	0,09	0,13	0,18	0,24
1.7	80	80	0,05	0,07	0,09	0,13	0,18	0,24
1.8	60	60	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
1.9	90	90	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
1.10	60	60	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
1.11	50	50	0,04	0,05	0,06	0,09	0,13	0,18
1.12	60	60	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
1.13	60	60	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
1.14	50	50	0,04	0,05	0,06	0,09	0,13	0,18
1.15	50	50	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
1.16	50	50	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
2.1		45	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16
2.2		40	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13
2.3		45	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12
2.4		30	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12
2.5		25	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12
2.6		40	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13
2.7		25	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11
3.1	70	80	0,09	0,10	0,13	0,17	0,24	0,31
3.2	50	55	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
3.3	60	70	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35
3.4	45	50	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
3.5	90	95	0,11	0,13	0,16	0,21	0,30	0,39
3.6	75	80	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35
3.7	90	95	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35
3.8	75	80	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
4.1								
4.2								
4.3								
4.4								
4.5								
4.6								
4.7								
4.8								
4.9								
4.10								
4.11	120	200	0,09	0,10	0,13	0,17	0,24	0,31
4.12	120	200	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
4.13								
4.14								
4.15								
4.16								
4.17	240		0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22
4.18								
4.19								
5.1								
5.2								
5.3								
5.4								
5.5								
5.6								
5.7								
5.8								
5.9								
5.10								
5.11								
6.1								
6.2								
6.3								
6.4								
6.5								

i I dati di taglio dipendono in grande misura dalle condizioni esterne, come ad es. dalla stabilità del fissaggio utensile e pezzo, dal materiale e dal tipo di macchina.
I parametri indicati rappresentano dati di taglio possibili che vanno aumentati o ridotti a seconda dell'impiego.

Dati di taglio - WPC tipo UNI

Indice	Profondità di foratura 5xD UNI Codice 11 606 ..., 11 609 ...							
	V _c m/min	V _c m/min	Ø 1-1,5	Ø 1,5-2	Ø 2-3	Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12
	Senza refrige- razione interna	Con refrigera- zione interna	f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.
1.1	80	100	0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22
1.2	96	120	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35
1.3	80	100	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
1.4	64	80	0,05	0,07	0,09	0,13	0,18	0,24
1.5	72	90	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
1.6	64	80	0,05	0,07	0,09	0,13	0,18	0,24
1.7	64	80	0,05	0,07	0,09	0,13	0,18	0,24
1.8	48	60	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
1.9	72	90	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
1.10	48	60	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
1.11	40	50	0,04	0,05	0,06	0,09	0,13	0,18
1.12	48	60	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
1.13	48	60	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
1.14	40	50	0,04	0,05	0,06	0,09	0,13	0,18
1.15	40	50	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
1.16	40	50	0,04	0,06	0,07	0,10	0,15	0,20
2.1		45	0,04	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16
2.2		40	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13
2.3		45	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12
2.4		30	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12
2.5		25	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12
2.6		40	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13
2.7		25	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11
3.1	65	80	0,09	0,10	0,13	0,17	0,24	0,31
3.2	46	55	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
3.3	59	70	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35
3.4	40	50	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
3.5	78	95	0,11	0,13	0,16	0,21	0,30	0,39
3.6	65	80	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35
3.7	78	95	0,10	0,11	0,14	0,19	0,27	0,35
3.8	65	80	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
4.1								
4.2								
4.3								
4.4								
4.5								
4.6								
4.7								
4.8								
4.9								
4.10								
4.11	100	200	0,09	0,10	0,13	0,17	0,24	0,31
4.12	100	200	0,07	0,09	0,11	0,15	0,21	0,28
4.13								
4.14								
4.15								
4.16								
4.17	240		0,05	0,06	0,08	0,12	0,17	0,22
4.18								
4.19								
5.1								
5.2								
5.3								
5.4								
5.5								
5.6								
5.7								
5.8								
5.9								
5.10								
5.11								
6.1								
6.2								
6.3								
6.4								
6.5								

i I dati di taglio dipendono in grande misura dalle condizioni esterne, come ad es. dalla stabilità del fissaggio utensile e pezzo, dal materiale e dal tipo di macchina.
I parametri indicati rappresentano dati di taglio possibili che vanno aumentati o ridotti a seconda dell'impiego.

Dati di taglio - WPC tipo UNI

Indice	Profondità di foratura 8xD UNI Codice 11 612 ...			
	v _c m/min Con refrigerazione interna	Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12
		f mm/g.	f mm/g.	f mm/g.
1.1	90	0,10	0,14	0,18
1.2	110	0,17	0,23	0,29
1.3	90	0,13	0,18	0,23
1.4	70	0,12	0,15	0,20
1.5	80	0,13	0,18	0,23
1.6	70	0,12	0,15	0,20
1.7	70	0,12	0,15	0,20
1.8	55	0,09	0,13	0,16
1.9	80	0,13	0,18	0,23
1.10	55	0,09	0,13	0,16
1.11	45	0,08	0,11	0,14
1.12	55	0,09	0,13	0,16
1.13	55	0,09	0,13	0,16
1.14	45	0,08	0,11	0,14
1.15	45	0,09	0,13	0,16
1.16	45	0,09	0,13	0,16
2.1	45	0,07	0,10	0,13
2.2	40	0,06	0,08	0,11
2.3	45	0,06	0,08	0,10
2.4	30	0,06	0,08	0,10
2.5	25	0,06	0,08	0,10
2.6	40	0,06	0,08	0,11
2.7	25	0,05	0,07	0,09
3.1	80	0,15	0,20	0,25
3.2	55	0,13	0,18	0,23
3.3	70	0,17	0,23	0,29
3.4	50	0,13	0,18	0,23
3.5	95	0,19	0,25	0,32
3.6	80	0,17	0,23	0,29
3.7	95	0,17	0,23	0,29
3.8	80	0,13	0,18	0,23
4.1				
4.2				
4.3				
4.4				
4.5				
4.6				
4.7				
4.8				
4.9				
4.10				
4.11	200	0,17	0,22	0,28
4.12	200	0,15	0,20	0,25
4.13				
4.14				
4.15				
4.16				
4.17	i Consigli d'impiego per punte WPC 8xD Per ottenere ottimi risultati di lavorazione vanno osservati i seguenti suggerimenti applicativi. 1. Per le punte 8xD si consiglia di produrre prima un foro pilota. È possibile realizzare il foro pilota mediante la punta WPC 3xD. Il diametro della punta 3xD (tolleranza m7) è adatto per il diametro della punta 8xD (tolleranza h7). 2. Alternativamente è possibile eseguire una pre-centatura, utilizzando sia la punta 8xD, riducendo del 50% sia la velocità di taglio che l'avanzamento e fino ad una profondità pari a 1xD. Dopo tale profondità si riporta il valore dei giri e dell'avanzamento ai valori corretti. Attenzione: l'utensile non deve subire arresti nella fase di incremento dei parametri - dipende dalle macchine - verificare a vuoto! 3. I dati di taglio dipendono in grande misura dalle condizioni esterne, come ad es. dalla stabilità del fissaggio utensile e pezzo, dal materiale e dal tipo di macchina. I parametri indicati rappresentano dati di taglio possibili che vanno aumentati o ridotti a seconda dell'impiego.			
4.18				
4.19				
5.1				
5.2				
5.3				
5.4				
5.5				
5.6				
5.7				
5.8				
5.9				
5.10				
5.11				
6.1				
6.2				
6.3				
6.4				
6.5				

Dati di taglio - punte da centro in m.d.i. per CN

Indice	Punte da centro in m.d.i. per CN			
	NC-A			
	Codice 10 702 ..., 10 703 ...			
	v_c in m/min Senza refrigerazione interna	Ø 2-5 f mm/g.	Ø 5-8 f mm/g.	Ø 8-12 f mm/g.
1.1	80	0,14	0,2	0,27
1.2	80	0,14	0,2	0,27
1.3	75	0,14	0,2	0,27
1.4	70	0,14	0,2	0,27
1.5	65	0,14	0,2	0,27
1.6	65	0,1	0,15	0,2
1.7	65	0,14	0,2	0,27
1.8	65	0,1	0,15	0,2
1.9				
1.10	65	0,1	0,15	0,2
1.11	65	0,1	0,15	0,2
1.12				
1.13				
1.14				
1.15	50	0,1	0,15	0,2
1.16	50	0,1	0,15	0,2
2.1	45	0,08	0,13	0,18
2.2	40	0,08	0,13	0,18
2.3	45	0,08	0,13	0,18
2.4	35	0,08	0,13	0,18
2.5	30	0,07	0,10	0,15
2.6	40	0,08	0,13	0,18
2.7	30	0,07	0,10	0,15
3.1	70	0,12	0,17	0,22
3.2	70	0,1	0,15	0,2
3.3	70	0,1	0,15	0,2
3.4	70	0,1	0,15	0,2
3.5	70	0,1	0,15	0,2
3.6	70	0,1	0,15	0,2
3.7	70	0,1	0,15	0,2
3.8	70	0,1	0,15	0,2
4.1	200	0,03	0,07	0,11
4.2	200	0,03	0,07	0,11
4.3	180	0,03	0,07	0,11
4.4	160	0,03	0,07	0,11
4.5	130	0,03	0,07	0,11
4.6	100	0,02	0,06	0,11
4.7	120	0,02	0,06	0,11
4.8				
4.9				
4.10				
4.11	160	0,02	0,06	0,11
4.12	120	0,02	0,06	0,11
4.13				
4.14				
4.15				
4.16				
4.17				
4.18				
4.19				
5.1				
5.2				
5.3				
5.4				
5.5				
5.6				
5.7				
5.8				
5.9				
5.10				
5.11				
6.1				
6.2				
6.3				
6.4				
6.5				

i I dati di taglio dipendono in grande misura dalle condizioni esterne, come ad es. dalla stabilità del fissaggio utensile e pezzo, dal materiale e dal tipo di macchina. I parametri indicati rappresentano dati di taglio possibili che vanno aumentati o ridotti a seconda dell'impiego.

Avanzamento f in mm/g.

Spostamento dell'asse

Lo spostamento dell'asse tra il pezzo in lavorazione rotante e l'utensile fisso deve essere al max. 0,04 mm. Uno spostamento maggiore dell'asse riduce la vita utensile e la qualità del foro, e può causare la rottura dell'utensile.

Concentricità

L'errore di concentricità dell'utensile rotante non deve superare 0,015 mm.

Lubrorefrigerazione

Per utensili a refrigerazione interna è necessaria una pressione min. di 20 bar - vedi diagramma in basso a destra.

Per ottenere buoni risultati consigliamo l'uso di emulsioni lubrorefrigeranti di alta qualità (emulsioni contenenti al minimo il 10 % di olio e additivi EP). In questo modo si tende ad aumentare la durata utile, la precisione di tolleranza e la qualità della superficie. È consigliato un sistema dotato di microfiltri per evitare un eventuale bloccaggio dei fori di refrigerazione.

Foratura dal pieno

Grazie alla geometria della costruzione e alla loro rigidità gli utensili sono idonei per la foratura dal pieno.

Con punte in m.d.i. $\leq 12 \times D$ è possibile eseguire la foratura dal pieno senza precedente centraggio e preforatura.

Parte finale dell'elica

Tra il pezzo in lavorazione e la parte finale dell'elica della punta va rispettata una distanza di sicurezza min. di 1 - 1,5 x D per garantire un'ottima evacuazione trucioli e per escludere sia il ristagno dei trucioli che la rottura dell'utensile.

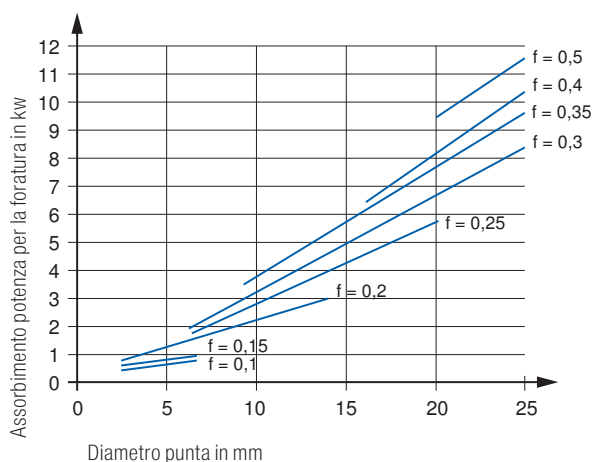
Scarico dei trucioli

A causa del rischio di rottura occorre rinunciare allo scarico del truciolo rimasto bloccato nel foro.

Criteri d'impiego importanti per punte WTX

Assorbimento potenza per la foratura riferito al diametro punta: $v_c = 80$ m/min.

Resistenza alla trazione del materiale = 600 N/mm²



Utensili in successione

Con un diametro più piccolo nello stesso foro, l'angolo di punta delle successive deve essere inferiore per garantire l'autocentratura.

Taglio interrotto

Con superfici d'entrata o uscita inclinate, fori trasversali o interrotti l'avanzamento va ridotto.

Uscita dal foro

Per evitare un'eccessiva formazione di bave sull'uscita ridurre la velocità di taglio v_c e l'avanzamento f .

Fissaggio del pezzo

Per evitare una rottura dell'utensile occorre assicurare un fissaggio corretto del pezzo senza vibrazioni o flessioni.

Fissaggio dell'utensile

Il fissaggio ottimale rende possibile un'eccellente precisione di allineamento e tolleranze strette (IT7-8).

Perciò molte volte è possibile eliminare l'operazione di alesatura.

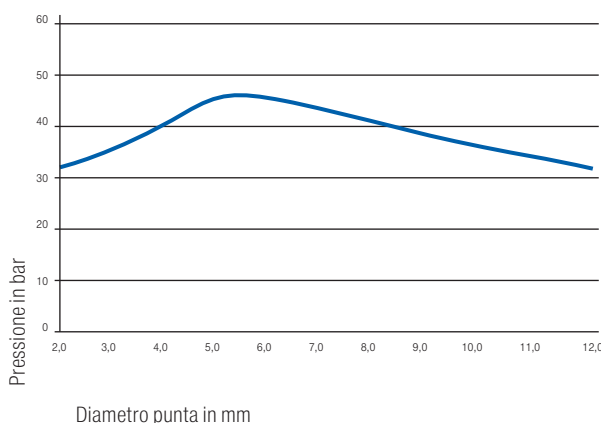
Prestazioni della macchina

Basarsi sul diagramma di prestazioni (in basso a sinistra).

Tabella dei dati di taglio

I valori limite inferiori di avanzamento vanno rispettati per ottenere un buon controllo truciolo (truciolo a virgola).

Pressione del refrigerante



Consigli per la foratura con punta in M.D.I.

Problemi di ...

Soluzioni ...

... materiale di riporto

V_c troppo bassa
Troppo materiale asportato dal tagliente principale
Tagliente nudo

Aumentare v_c
Ridurre il tagliente
Rivestire la punta

... scheggiature del tagliente

Condizioni instabili
Errore di concentricità troppo grande
Taglio interrotto

Modificare fissaggio
Ottimizzare concentricità
Ridurre l'avanzamento

... forte usura dei fianchi

V_c troppo elevata
Avanzamento troppo basso
Angolo di spoglia inferiore troppo piccolo

Ridurre v_c
Aumentare l'avanzamento
Aumentare l'angolo di spoglia inferiore

... rigature sul codolo della punta

Condizioni instabili
Errore di concentricità troppo grande
Taglio interrotto
Materiali abrasivi

Modificare il fissaggio
Correggere la concentricità
Ridurre l'avanzamento
Emulsione più grassa di olio

... usura delle svasature

Condizioni instabili
Errore di concentricità troppo grande
Rastremazione troppo grande
Emulsione sbagliata o troppo fluida

Fissaggio più stabile
Controllo concentricità
Ridurre rastremazione
Emulsione più grassa di olio

... scheggiature sul tagliente principale

Condizioni instabili
Taglio interrotto
Tipo di utensile sbagliato
Eccessiva usura del tagliente

Fissaggio più stabile
Ridurre l'avanzamento
Ottimizzare l'utensile
Sostituire l'utensile in tempo

... forte usura del tagliente trasversale

v_c troppo bassa
Avanzamento troppo alto
Troppo materiale asportato dal tagliente principale

Aumentare v_c
Ridurre l'avanzamento
Ottimizzare tagliente

... scheggiature sulle parte terminale della punta e sul tagliente principale

Angolo di spoglia inferiore troppo piccolo
Troppo materiale asportato dal tagliente principale
Utensile sbagliato

Aumentare ang. spoglia inf.
Ottimizzare tagliente
Usare altro utensile

... deformazione plastica della punta del tagliente

V_c troppo elevata
Refrigerazione insufficiente
Smusso angolo scorretto

Ridurre v_c
Aumentare quantità refrig.
Correggere smusso angolo

... superficie difettosa

Errore di concentricità troppo grande
Refrigerazione insufficiente
Condizioni instabili

Controllo concentricità
Usare più emulsione
Modificare fissaggio

... grande bava all'uscita del foro

Avanzamento troppo alto
Troppo materiale asportato dal tagliente principale

Ridurre l'avanzamento
Ridurre il tagliente

Panoramica – punte ad elevate prestazioni WTX



- Autocentraggio buono
- Ottimo controllo truciolo
- Buona concentricità
- Eccellente precisione di allineamento
- Alta qualità superficiale
- Strette tolleranze di foratura
- Limitato indurimento superficiale del materiale
- Buona evacuazione trucioli anche con elevate profondità di foratura



Per tutti i prodotti con il simbolo del video potete trovare il video sul prodotto all'indirizzo www.wnt.com/it/punte-wtx/

**UNI**

- Punta ad elevate prestazioni in m.d.i. per tutti i materiali fino a 1200 N/mm²

180

- Per superfici inclinate fino a 45° e fondo foro piano

MINI

- Mini-punta in m.d.i. per la produzione precisa di fori piccoli da Ø 0,1 a 2,9 mm

Highlight

- Alesatori universali per una produzione flessibile
- HSS-E: ideale per condizioni sfavorevoli
- Alesatori in m.d.i. per la produzione di serie medie e grandi
- Passo irregolare
- Elevata qualità superficiale

Alesatori universali in
HSS e m.d.i.



Geometria con taglienti vivi

Panoramica alesatori

Acciai per utensili	
Materiale Rivestimento	
Ø _a	Diametro in mm
	Acciaio Acciaio inossidabile Ghisa Metalli non ferrosi Leghe resistenti al calore Acciaio temprato
■ rivestito □ non rivestito	WNT MASTER TOOL PERFORMANCE WNT MASTER TOOL STANDARD
pag(g).	

Alesatori HSS

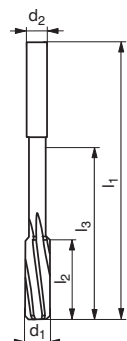
 ≤ Ø 3,75 ≥ Ø 3,76	 NC 100	0,95-12,0		 45
 ≤ Ø 3,75 ≥ Ø 3,76	 N 100	0,95-12,0		 46+47
	 AR	4,0-12,0		 48
	 AR 100	3,76-12,0		 49

Alesatori in m.d.i.

Ø	NC 100	TiAIN	0,59-12,05	1,0-12,05	50	50
< Ø 0,95						
≤ Ø 3,75						
> Ø 3,75						

Alesatori a macchina CN, DIN 212-3-B

- Incremento di 0,01 mm
- Diametri preferiti da Ø 1,0 da 5,50 mm
+0,004 / 0 mm da Ø 5,51 a 12,00 mm
+0,005 / 0 mm

NC
100A
Elica sinistra
HSS-E

d ₁ DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	l ₃ LU mm	d ₂ h ₆ DCONMS mm	Z ZEFP	U2 Codice 40 115 ... EUR
0,95 - 0,99	34	5,5	12,5	1	3	15,29 xxxxx ¹⁾
1,00	34	5,5	12,5	1	3	14,57 01000
1,01	34	5,5	12,5	1	3	14,57 01010
1,02	34	5,5	12,5	1	3	14,57 01020
1,03 - 1,06	34	5,5	12,5	1	3	15,29 xxxxx ¹⁾
1,07 - 1,18	36	6,5	13,0	1	3	15,29 xxxxx ¹⁾
1,19 - 1,32	38	7,5	14,0	2	3	15,29 xxxxx ¹⁾
1,33 - 1,41	40	8,0	15,5	2	3	15,29 xxxxx ¹⁾
1,42 - 1,49	40	8,0	15,5	2	3	15,29 xxxxx ¹⁾
1,50	40	8,0	15,5	2	3	12,64 01500
1,51	43	9,0	16,0	2	3	12,64 01510
1,52	43	9,0	16,0	2	3	12,64 01520
1,53 - 1,70	43	9,0	16,0	2	3	15,29 xxxxx ¹⁾
1,71 - 1,90	46	10,0	19,0	2	4	15,29 xxxxx ¹⁾
1,91 - 1,96	49	11,0	21,0	2	4	15,29 xxxxx ¹⁾
1,97	49	11,0	21,0	2	4	12,64 01970
1,98	49	11,0	21,0	2	4	12,64 01980
1,99	49	11,0	21,0	2	4	12,64 01990
2,00	49	11,0	21,0	2	4	11,21 02000
2,01	49	11,0	21,0	2	4	11,21 02010
2,02	49	11,0	21,0	2	4	11,21 02020
2,03 - 2,12	49	11,0	21,0	2	4	15,29 xxxxx ¹⁾
2,13 - 2,36	53	12,0	22,0	3	4	15,29 xxxxx ¹⁾
2,37 - 2,47	57	14,0	26,0	3	4	15,29 xxxxx ¹⁾
2,48	57	14,0	26,0	3	4	12,84 02480
2,49	57	14,0	26,0	3	4	12,84 02490
2,50	57	14,0	26,0	3	4	10,90 02500
2,51	57	14,0	26,0	3	4	10,90 02510
2,52	57	14,0	26,0	3	4	10,90 02520
2,53 - 2,65	57	14,0	26,0	3	4	15,29 xxxxx ¹⁾
2,66 - 2,96	61	15,0	30,0	3	6	15,29 xxxxx ¹⁾
2,97	61	15,0	30,0	3	6	13,15 02970
2,98	61	15,0	30,0	3	6	13,15 02980
2,99	61	15,0	30,0	3	6	13,15 02990
3,00	61	15,0	30,0	3	6	9,76 03000
3,01	61	15,0	30,0	3	6	9,76 03010
3,02	61	15,0	30,0	3	6	9,76 03020
3,03	61	15,0	30,0	3	6	15,29 03030 ¹⁾
3,04 - 3,35	65	16,0	34,0	4	6	15,29 xxxxx ¹⁾
3,36 - 3,75	70	18,0	39,0	4	6	15,29 xxxxx ¹⁾
3,76 - 3,96	75	19,0	44,0	4	6	15,29 xxxxx ¹⁾
3,97	75	19,0	44,0	4	6	10,70 03970
3,98	75	19,0	44,0	4	6	10,70 03980
3,99	75	19,0	44,0	4	6	10,70 03990
4,00	75	19,0	44,0	4	6	10,70 04000
4,01	75	19,0	44,0	4	6	10,70 04010
4,02	75	19,0	44,0	4	6	10,70 04020
4,03 - 4,25	75	19,0	44,0	4	6	15,29 xxxxx ¹⁾
4,26 - 4,75	80	21,0	48,0	5	6	15,29 xxxxx ¹⁾
4,76 - 4,96	86	23,0	54,0	5	6	15,29 xxxxx ¹⁾
4,97	86	23,0	54,0	5	6	11,62 04970
4,98	86	23,0	54,0	5	6	11,62 04980
4,99	86	23,0	54,0	5	6	11,62 04990
5,00	86	23,0	54,0	5	6	11,62 05000
5,01	86	23,0	54,0	5	6	11,62 05010
5,02	86	23,0	54,0	5	6	11,62 05020

d ₁ DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	l ₃ LU mm	d ₂ h ₆ DCONMS mm	Z ZEFP	U2 Codice 40 115 ... EUR
5,03 - 5,30	86	23,0	54,0	5	6	15,29 xxxxx ¹⁾
5,31 - 5,60	93	26,0	53,0	6	6	15,29 xxxxx ¹⁾
5,61 - 5,96	93	26,0	53,0	6	6	15,29 xxxxx ¹⁾
5,97	93	26,0	53,0	6	6	12,84 05970
5,98	93	26,0	53,0	6	6	12,84 05980
5,99	93	26,0	53,0	6	6	12,84 05990
6,00	93	26,0	53,0	6	6	12,84 06000
6,01	93	26,0	53,0	6	6	12,84 06010
6,02	93	26,0	53,0	6	6	12,84 06020
6,03	93	26,0	53,0	6	6	15,29 06030 ¹⁾
6,04 - 6,70	101	28,0	61,0	6	6	15,29 xxxxx ¹⁾
6,71 - 7,20	109	31,0	69,0	8	6	15,29 xxxxx ¹⁾
7,21 - 7,50	109	31,0	69,0	8	6	15,29 xxxxx ¹⁾
7,51 - 7,96	117	33,0	77,0	8	6	20,38 xxxxx ¹⁾
7,97	117	33,0	77,0	8	6	13,76 07970
7,98	117	33,0	77,0	8	6	13,76 07980
7,99	117	33,0	77,0	8	6	13,76 07990
8,00	117	33,0	77,0	8	6	13,76 08000
8,01	117	33,0	77,0	8	6	13,76 08010
8,02	117	33,0	77,0	8	6	13,76 08020
8,03 - 8,20	117	33,0	77,0	8	6	20,38 xxxxx ¹⁾
8,21 - 8,50	117	33,0	77,0	8	6	20,38 xxxxx ¹⁾
8,51 - 8,99	125	36,0	81,0	10	6	20,38 xxxxx ¹⁾
9,00	125	36,0	81,0	10	6	17,53 09000
9,01	125	36,0	81,0	10	6	17,53 09010
9,02	125	36,0	81,0	10	6	17,53 09020
9,03 - 9,20	125	36,0	81,0	10	6	20,38 xxxxx ¹⁾
9,21 - 9,50	125	36,0	81,0	10	6	20,38 xxxxx ¹⁾
9,51 - 9,96	133	38,0	89,0	10	6	30,37 xxxxx ¹⁾
9,97	133	38,0	89,0	10	6	17,53 09970
9,98	133	38,0	89,0	10	6	17,53 09980
9,99	133	38,0	89,0	10	6	17,53 09990
10,00	133	38,0	89,0	10	6	17,53 10000
10,01	133	38,0	89,0	10	6	17,53 10010
10,02	133	38,0	89,0	10	6	17,53 10020
10,03 - 10,20	133	38,0	89,0	10	6	30,37 xxxxx ¹⁾
10,21 - 10,60	133	38,0	89,0	10	6	30,37 xxxxx ¹⁾
10,61 - 11,20	142	41,0	98,0	10	6	30,37 xxxxx ¹⁾
11,21 - 11,80	142	41,0	98,0	10	6	30,37 xxxxx ¹⁾
11,81 - 11,96	151	44,0	106,0	10	6	30,37 xxxxx ¹⁾
11,97	151	44,0	106,0	10	6	25,17 11970
11,98	151	44,0	106,0	10	6	25,17 11980
11,99	151	44,0	106,0	10	6	25,17 11990
12,00	151	44,0	106,0	10	6	25,17 12000

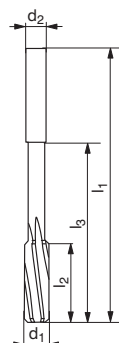
Acciaio	●
Acciaio inossidabile	○
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	●
Leghe resistenti al calore	○
Acciaio temprato	

1) Non disponibili a magazzino, non si accettano resi o cambi merce. / Tempo di consegna 12 giorni lavorativi / Quantità minima d'ordinazione 5 pezzi.

i Questo programma di utensili consente la produzione di numerose tolleranze. Per le dimensioni di riferimento vedere tabella a → **pagina 54**. Per xxxxx indicare il desiderato Ø per l'ordinazione (es. Ø 8,02 mm - codice 40 115 08020!)

Alesatori a macchina, DIN 212-B

- Tolleranza di produzione: Ø 0,95–5,50 mm
+0,004 / -0 mm Ø 5,51–12,00 mm +0,005 / -0 mm
- Incremento di 0,1 mm

N
100Elica sinistra
HSS-E

d ₁ DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	l ₃ LU mm	d ₂ h ₉ DCONMS mm	Z ZEFP	U2 Codice 40 140 ... EUR
0,95 - 1,06	34	5,5	15,0	1,0	3	19,67 xxxxx ¹⁾
1,07 - 1,18	36	6,5	15,5	1,1	3	19,67 xxxxx ¹⁾
1,19 - 1,32	38	7,5	16,5	1,2	3	19,67 xxxxx ¹⁾
1,33 - 1,39	40	8,0	18,0	1,4	3	19,67 xxxxx ¹⁾
1,40 - 1,47	40	8,0	18,0	1,4	3	18,14 xxxxx ¹⁾
1,48	40	8,0	18,0	1,4	3	18,14 01480
1,49	40	8,0	18,0	1,4	3	18,14 01490
1,50	40	8,0	18,0	1,4	3	17,22 01500
1,51 - 1,70	43	9,0	20,0	1,6	3	17,22 xxxxx ¹⁾
1,71 - 1,90	46	10,0	22,0	1,8	4	17,22 xxxxx ¹⁾
1,91 - 1,97	49	11,0	24,0	2,0	4	17,22 xxxxx ¹⁾
1,98	49	11,0	24,0	2,0	4	17,22 01980
1,99	49	11,0	24,0	2,0	4	17,22 01990
2,00	49	11,0	24,0	2,0	4	15,79 02000
2,01	49	11,0	24,0	2,0	4	15,79 02010
2,02	49	11,0	24,0	2,0	4	15,79 02020
2,03	49	11,0	24,0	2,0	4	15,79 02030
2,04	49	11,0	24,0	2,0	4	15,79 02040
2,05	49	11,0	24,0	2,0	4	15,79 02050
2,06 - 2,09	49	11,0	24,0	2,0	4	15,79 xxxxx ¹⁾
2,10 - 2,12	49	11,0	24,0	2,0	4	18,34 xxxxx ¹⁾
2,13 - 2,36	53	12,0	25,0	2,2	4	18,34 xxxxx ¹⁾
2,37 - 2,49	57	14,0	29,0	2,5	4	18,34 xxxxx ¹⁾
2,50 - 2,59	57	14,0	29,0	2,5	4	15,59 xxxxx ¹⁾
2,60 - 2,65	57	14,0	29,0	2,5	4	19,16 xxxxx ¹⁾
2,66 - 2,80	61	15,0	33,0	2,8	6	19,16 xxxxx ¹⁾
2,81 - 2,94	61	15,0	36,0	3,0	6	19,16 xxxxx ¹⁾
2,95	61	15,0	36,0	3,0	6	19,16 02950
2,96	61	15,0	36,0	3,0	6	19,16 02960
2,97	61	15,0	36,0	3,0	6	19,16 02970
2,98	61	15,0	36,0	3,0	6	19,16 02980
2,99	61	15,0	36,0	3,0	6	19,16 02990
3,00	61	15,0	36,0	3,0	6	14,37 03000
3,01	65	16,0	36,0	3,2	6	14,37 03010
3,02	65	16,0	36,0	3,2	6	14,37 03020
3,03	65	16,0	36,0	3,2	6	14,37 03030
3,04	65	16,0	36,0	3,2	6	14,37 03040
3,05	65	16,0	36,0	3,2	6	14,37 03050
3,06	65	16,0	36,0	3,2	6	14,37 03060
3,07	65	16,0	36,0	3,2	6	14,37 03070
3,08 - 3,09	65	16,0	36,0	3,2	6	14,37 xxxxx ¹⁾
3,10 - 3,35	65	16,0	36,0	3,2	6	18,14 xxxxx ¹⁾
3,36 - 3,49	70	18,0	41,0	3,5	6	18,14 xxxxx ¹⁾
3,50 - 3,59	70	18,0	41,0	3,5	6	15,59 xxxxx ¹⁾
3,60 - 3,75	70	18,0	41,0	3,5	6	20,07 xxxxx ¹⁾
3,76 - 3,81	75	19,0	44,0	4,0	6	20,07 xxxxx ¹⁾
3,82 - 3,94	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 xxxxx ¹⁾
3,95	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 03950
3,96	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 03960

d ₁ DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	l ₃ LU mm	d ₂ h ₉ DCONMS mm	Z ZEFP	U2 Codice 40 140 ... EUR
3,97	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 03970
3,98	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 03980
3,99	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 03990
4,00	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 04000
4,01	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 04010
4,02	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 04020
4,03	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 04030
4,04	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 04040
4,05	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 04050
4,06	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 04060
4,07	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 04070
4,08	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 04080
4,09 - 4,20	75	19,0	44,0	4,0	6	15,18 xxxxx ¹⁾
4,21 - 4,25	75	19,0	44,0	4,0	6	18,85 xxxxx ¹⁾
4,26 - 4,75	80	21,0	48,0	4,5	5	18,85 xxxxx ¹⁾
4,76 - 4,95	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 xxxxx ¹⁾
4,96	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 04960
4,97	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 04970
4,98	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 04980
4,99	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 04990
5,00	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 05000
5,01	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 05010
5,02	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 05020
5,03	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 05030
5,04	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 05040
5,05	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 05050
5,06	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 05060
5,07	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 05070
5,08 - 5,20	86	23,0	53,0	5,0	6	16,81 xxxxx ¹⁾
5,21 - 5,30	86	23,0	53,0	5,0	6	18,34 xxxxx ¹⁾
5,31 - 5,94	93	26,0	58,0	5,6	6	18,34 xxxxx ¹⁾
5,95	93	26,0	58,0	5,6	6	18,34 05950
5,96	93	26,0	58,0	5,6	6	18,34 05960
5,97	93	26,0	58,0	5,6	6	18,34 05970
5,98	93	26,0	58,0	5,6	6	18,34 05980
5,99	93	26,0	58,0	5,6	6	18,34 05990

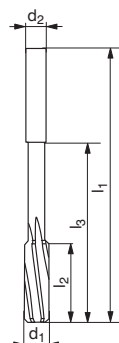
Acciaio	●
Acciaio inossidabile	○
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	●
Leghe resistenti al calore	○
Acciaio temprato	

1) Non disponibili a magazzino, non si accettano resi o cambi merce. / Tempo di consegna 14 giorni lavorativi

i Questo programma di utensili consente la produzione di numerose tolleranze. Per le dimensioni di riferimento vedere tabella a → **pagina 54**.
Per xxxxx indicare il desiderato diametro per l'ordinazione
(es. Ø 10,03 mm - codice 40 140 10030)!

Alesatori a macchina, DIN 212-B

- Tolleranza di produzione: Ø 0,95–5,50 mm
+0,004 / -0 mm Ø 5,51–12,00 mm +0,005 / -0 mm
- Incremento di 0,1 mm

N
100Elica sinistra
HSS-E

d ₁ DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	l ₃ LU mm	d ₂ h ₉ DCONMS mm	Z ZEFP	Codice 40 140 ... EUR
6,00	93	26	58	5,6	6	18,34 06000
6,01	101	28	64	6,3	6	18,34 06010
6,02	101	28	64	6,3	6	18,34 06020
6,03	101	28	64	6,3	6	18,34 06030
6,04	101	28	64	6,3	6	18,34 06040
6,05	101	28	64	6,3	6	18,34 06050
6,06 - 6,11	101	28	64	6,3	6	18,34 xxxxx ¹⁾
6,12 - 6,34	101	28	64	6,3	6	20,07 xxxxx ¹⁾
6,35	101	28	64	6,3	6	20,07 06350
6,36	101	28	64	6,3	6	20,07 06360 ¹⁾
6,71 - 6,94	109	31	70	7,1	6	20,07 xxxxx ¹⁾
6,95	109	31	70	7,1	6	20,07 06950
6,96	109	31	70	7,1	6	20,07 06960
6,97	109	31	70	7,1	6	20,07 06970
6,98	109	31	70	7,1	6	20,07 06980
6,99	109	31	70	7,1	6	20,07 06990
7,00	109	31	70	7,1	6	20,07 07000
7,01	109	31	70	7,1	6	20,07 07010
7,02	109	31	70	7,1	6	20,07 07020
7,03	109	31	70	7,1	6	20,07 07030
7,04 - 7,50	109	31	70	7,1	6	20,07 xxxxx ¹⁾
7,51 - 7,63	109	31	76	7,1	6	20,07 xxxxx ¹⁾
7,64 - 7,94	117	33	76	8,0	6	20,07 xxxxx ¹⁾
7,95	117	33	76	8,0	6	20,07 07950
7,96	117	33	76	8,0	6	20,07 07960
7,97	117	33	76	8,0	6	20,07 07970
7,98	117	33	76	8,0	6	20,07 07980
7,99	117	33	76	8,0	6	20,07 07990
8,00	117	33	76	8,0	6	20,07 08000
8,01	117	33	76	8,0	6	20,07 08010
8,02	117	33	76	8,0	6	20,07 08020
8,03	117	33	76	8,0	6	20,07 08030
8,04	117	33	76	8,0	6	20,07 08040
8,05	117	33	76	8,0	6	20,07 08050
8,06 - 8,20	117	33	76	8,0	6	20,07 xxxxx ¹⁾
8,21 - 8,50	117	33	76	8,0	6	25,27 xxxxx ¹⁾
8,51 - 8,63	117	33	82	8,0	6	25,27 xxxxx ¹⁾
8,64 - 8,95	125	36	82	9,0	6	25,27 xxxxx ¹⁾
8,96	125	36	82	9,0	6	25,27 08960
8,97	125	36	82	9,0	6	25,27 08970
8,98	125	36	82	9,0	6	25,27 08980
8,99	125	36	82	9,0	6	25,27 08990
9,00	125	36	82	9,0	6	25,27 09000
9,01	125	36	82	9,0	6	25,27 09010
9,02	125	36	82	9,0	6	25,27 09020
9,03 - 9,50	125	36	82	9,0	6	25,27 xxxxx ¹⁾
9,51 - 9,63	125	36	88	9,0	6	25,27 xxxxx ¹⁾
9,64 - 9,95	133	38	88	10,0	6	25,27 xxxxx ¹⁾
9,96	133	38	88	10,0	6	25,27 09960

d ₁ DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	l ₃ LU mm	d ₂ h ₉ DCONMS mm	Z ZEFP	U2 Codice 40 140 ... EUR
9,97	133	38	88	10,0	6	25,27 09970
9,98	133	38	88	10,0	6	25,27 09980
9,99	133	38	88	10,0	6	25,27 09990
10,00	133	38	88	10,0	6	25,27 10000
10,01	133	38	88	10,0	6	25,27 10010
10,02	133	38	88	10,0	6	25,27 10020
10,03	133	38	88	10,0	6	25,27 10030
10,04	133	38	88	10,0	6	25,27 10040
10,05	133	38	88	10,0	6	25,27 10050
10,06 - 10,09	133	38	88	10,0	6	25,27 xxxxx ¹⁾
10,10	133	38	88	10,0	6	25,27 10100
10,11 - 10,19	133	38	88	10,0	6	25,27 xxxxx ¹⁾
10,20	133	38	88	10,0	6	25,27 10200
10,21 - 10,69	133	38	88	10,0	6	31,69 xxxxx ¹⁾
10,70 - 11,20	142	41	97	10,0	6	31,69 xxxxx ¹⁾
11,21 - 11,80	142	41	97	10,0	6	36,17 xxxxx ¹⁾
11,81 - 11,95	151	44	106	10,0	6	36,17 xxxxx ¹⁾
11,96	151	44	106	10,0	6	36,17 11960
11,97	151	44	106	10,0	6	36,17 11970
11,98	151	44	106	10,0	6	36,17 11980
11,99	151	44	106	10,0	6	36,17 11990
12,00	151	44	106	10,0	6	36,17 12000

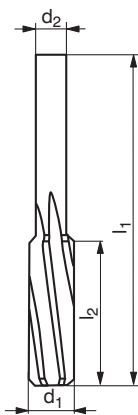
Acciaio	●
Acciaio inossidabile	○
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	●
Leghe resistenti al calore	○
Acciaio temprato	

1) Non disponibili a magazzino, non si accettano resi o cambi merce. / Tempo di consegna 14 giorni lavorativi

i Questo programma di utensili consente la produzione di numerose tolleranze. Per le dimensioni di riferimento vedere tabella a → **pagina 54**.
Per xxxxx indicare il desiderato diametro per l'ordinazione
(es. Ø 10,03 mm - codice 40 140 10030)!

Alesatori automatici, DIN 8089

AR

Elica sinistra
HSS-E

Foro passante

U2

Codice
40 145 ...

EUR

d_1 H7 DC mm	l_1 OAL mm	l_2 L mm	d_2 h8 DCONMS mm	Z ZEFP		
4,0	56	20	3,55	6		
4,5	63	22	4,00	6		
5,0	63	22	4,00	6		
5,5	63	22	5,00	6		
6,0	63	22	5,00	6		
6,5	63	22	5,00	6		
7,0	71	25	6,30	6		
8,0	71	25	6,30	6		
9,0	71	25	8,00	6		
10,0	71	25	8,00	6		
11,0	80	28	10,00	6		
12,0	80	28	10,00	6		

13,55 040

15,49 045

14,98 050

17,32 055

14,98 060

18,24 065

18,24 070

17,83 080

21,50 090

21,70 100

29,75 110

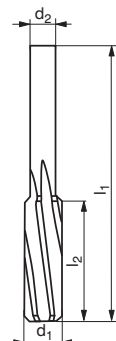
31,79 120

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	○
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	●
Leghe resistenti al calore	○
Acciaio temprato	

→ v_c vedi pag(g). 53

Alesatori automatici, DIN 8089

- Tolleranza di produzione: da Ø 3,76 a 5,50 mm
+0,004 / 0 mm da Ø 5,51 a 12,00 mm
+0,005 / 0 mm
- Incremento di 0,1 mm

AR
100Elica sinistra
HSS-E

d ₁ DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	d ₂ h8 DCONMS mm	Z ZEFP	Codice 40 139 ... EUR	
3,76 - 3,81	56	20	3,55	6	20,79	xxxxx ¹⁾
3,82 - 3,94	56	20	3,55	6	15,18	xxxxx ¹⁾
3,95	56	20	3,55	6	15,18	03950
3,96	56	20	3,55	6	15,18	03960
3,97	56	20	3,55	6	15,18	03970
3,98	56	20	3,55	6	15,18	03980
3,99	56	20	3,55	6	15,18	03990
4,00	56	20	3,55	6	15,18	04000
4,01	56	20	3,55	6	15,18	04010
4,02	56	20	3,55	6	15,18	04020
4,03 - 4,20	56	20	3,55	6	15,18	xxxxx ¹⁾
4,21 - 4,25	56	20	3,55	6	18,34	xxxxx ¹⁾
4,26 - 4,75	63	22	4,00	6	18,34	xxxxx ¹⁾
4,76 - 4,94	63	22	4,00	6	16,10	xxxxx ¹⁾
4,95	63	22	4,00	6	16,10	04950
4,96	63	22	4,00	6	16,10	04960
4,97	63	22	4,00	6	16,10	04970
4,98	63	22	4,00	6	16,10	04980
4,99	63	22	4,00	6	16,10	04990
5,00	63	22	4,00	6	16,10	05000
5,01	63	22	4,00	6	16,10	05010
5,02	63	22	4,00	6	16,10	05020
5,03	63	22	4,00	6	16,10	05030
5,04	63	22	4,00	6	16,10	05040
5,05	63	22	4,00	6	16,10	05050
5,06 - 5,20	63	22	4,00	6	16,10	xxxxx ¹⁾
5,21 - 5,30	63	22	4,00	6	18,34	xxxxx ¹⁾
5,31 - 5,70	63	22	5,00	6	18,34	xxxxx ¹⁾
5,71 - 5,94	63	22	5,00	6	18,34	xxxxx ¹⁾
5,95	63	22	5,00	6	18,34	05950
5,96	63	22	5,00	6	18,34	05960
5,97	63	22	5,00	6	18,34	05970
5,98	63	22	5,00	6	18,34	05980
5,99	63	22	5,00	6	18,34	05990
6,00	63	22	5,00	6	18,34	06000
6,01	63	22	5,00	6	18,34	06010
6,02	63	22	5,00	6	18,34	06020
6,03 - 6,11	63	22	5,00	6	18,34	xxxxx ¹⁾
6,12 - 6,70	71	25	6,30	6	19,67	xxxxx ¹⁾
6,71 - 6,94	71	25	6,30	6	19,67	xxxxx ¹⁾
6,95	71	25	6,30	6	19,67	06950
6,96	71	25	6,30	6	19,67	06960
6,97	71	25	6,30	6	19,67	06970
6,98	71	25	6,30	6	19,67	06980
6,99	71	25	6,30	6	19,67	06990
7,00	71	25	6,30	6	19,67	07000
7,01	71	25	6,30	6	19,67	07010
7,02	71	25	6,30	6	19,67	07020
7,03 - 7,25	71	25	6,30	6	19,67	xxxxx ¹⁾
7,26 - 7,94	71	25	6,30	6	19,67	xxxxx ¹⁾
7,95	71	25	6,30	6	19,67	07950
7,96	71	25	6,30	6	19,67	07960

d ₁ DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	d ₂ h8 DCONMS mm	Z ZEFP	Codice 40 139 ... EUR	U2
7,97	71	25	6,30	6	19,67	07970
7,98	71	25	6,30	6	19,67	07980
7,99	71	25	6,30	6	19,67	07990
8,00	71	25	6,30	6	19,67	08000
8,01	71	25	6,30	6	19,67	08010
8,02	71	25	6,30	6	19,67	08020
8,03	71	25	6,30	6	19,67	08030
8,04	71	25	6,30	6	19,67	08040
8,05 - 8,20	71	25	6,30	6	19,67	xxxxx ¹⁾
8,21 - 8,50	71	25	6,30	6	24,86	xxxxx ¹⁾
8,51 - 8,94	71	25	8,00	6	24,86	xxxxx ¹⁾
8,95	71	25	8,00	6	24,86	08950
8,96	71	25	8,00	6	24,86	08960
8,97	71	25	8,00	6	24,86	08970
8,98	71	25	8,00	6	24,86	08980
8,99	71	25	8,00	6	24,86	08990
9,00	71	25	8,00	6	24,86	09000
9,01	71	25	8,00	6	24,86	09010 ¹⁾
9,02	71	25	8,00	6	24,86	09020
9,03 - 9,25	71	25	8,00	6	24,86	xxxxx
9,26 - 9,94	71	25	8,00	6	24,86	xxxxx ¹⁾
9,95	71	25	8,00	6	24,86	09950
9,96	71	25	8,00	6	24,86	09960
9,97	71	25	8,00	6	24,86	09970
9,98	71	25	8,00	6	24,86	09980
9,99	71	25	8,00	6	24,86	09990
10,00	71	25	8,00	6	24,86	10000
10,01	71	25	8,00	6	24,86	10010
10,02	71	25	8,00	6	24,86	10020
10,03 - 10,20	71	25	8,00	6	24,86	xxxxx ¹⁾
10,21 - 10,60	71	25	8,00	6	31,69	xxxxx ¹⁾
10,61 - 11,20	80	28	10,00	6	31,69	xxxxx ¹⁾
11,21 - 11,25	80	28	10,00	6	36,89	xxxxx ¹⁾
11,26 - 11,94	80	28	10,00	6	36,89	xxxxx ¹⁾
11,95	80	28	10,00	6	36,89	11950
11,96	80	28	10,00	6	36,89	11960
11,97	80	28	10,00	6	36,89	11970
11,98	80	28	10,00	6	36,89	11980
11,99	80	28	10,00	6	36,89	11990
12,00	80	28	10,00	6	36,89	12000

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	○
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	●
Leghe resistenti al calore	○
Acciaio temprato	

→ v_c vedi pag(g). 53

1) Non disponibili a magazzino, non si accettano resi o cambi merce. / Tempo di consegna 14 giorni lavorativi

i Con questo sistema di utensili si possono coprire numerose dimensioni di riferimento. Potete trovare le tolleranze e le dimensioni di riferimento nella tabella a → pagina 54
Per xxxxx indicare il diametro richiesto nell'ordine
(esempio: Ø 3,82 mm - codice 40 139 03820).

Alesatori a macchina CN, DIN 8093-2B

- Incremento di 0,01 mm
- Passo irregolare
- Ø 0,6-0,94 mm simile a DIN 8093-B
- Ø 0,95-3,75 mm con punta da centro su entrambi i lati
- Ø 3,76-12,05 mm con foro da centro

NC
100

TiAIN

d ₁ +0,004 DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	l ₃ LU mm	d ₂ h6 DCONMS mm	Z ZEFP	U4 Codice 40 430 ... EUR	U4 Codice 40 431 ... EUR	
0,59 - 0,64	45	5	7,5	3	4	70,92 xxxxx ²⁾		
0,65 - 0,74	45	5	7,5	3	4	70,92 xxxxx ²⁾		
0,75 - 0,84	45	6	8,0	3	4	70,92 xxxxx ²⁾		
0,85 - 0,95	45	6	8,0	3	4	70,92 xxxxx ²⁾		
0,96	50	6	17,5	3	3	63,69 00960 ²⁾		
0,97	50	6	17,5	3	3	63,69 00970 ²⁾		
0,98	50	6	17,5	3	3	63,69 00980 ¹⁾		
0,99	50	6	17,5	3	3	63,69 00990 ¹⁾		
1,00	50	6	17,5	3	3	63,69 01000 ¹⁾	76,93	01000 ¹⁾
1,01	50	6	17,5	3	3	63,69 01010 ¹⁾	76,93	01010 ¹⁾
1,02	50	6	17,5	3	3	63,69 01020 ¹⁾	76,93	01020 ¹⁾
1,03	50	6	17,5	3	3	63,69 01030 ¹⁾	76,93	01030 ¹⁾
1,04 - 1,06	50	6	17,5	3	3	63,69 xxxxx ¹⁾	76,93	xxxxx ¹⁾
1,07 - 1,18	50	9	17,5	3	3	63,69 xxxxx ¹⁾	76,93	xxxxx ¹⁾
1,19 - 1,32	50	9	17,5	3	3	63,69 xxxxx ¹⁾	76,93	xxxxx ¹⁾
1,33 - 1,50	50	9	18,0	3	3	63,69 xxxxx ¹⁾	76,93	xxxxx ¹⁾
1,51 - 1,70	50	10	18,0	3	3	63,69 xxxxx ¹⁾	76,93	xxxxx ¹⁾
1,71 - 1,90	50	11	18,5	3	4	63,69 xxxxx ¹⁾	76,93	xxxxx ¹⁾
1,91 - 1,97	50	12	18,5	3	4	72,04 xxxxx ¹⁾	87,02	xxxxx ¹⁾
1,98	50	12	18,5	3	4	72,04 01980	87,02	01980
1,99	50	12	18,5	3	4	72,04 01990	87,02	01990
2,00	50	12	18,5	3	4	72,04 02000	75,92	02000
2,01	50	12	18,5	3	4	72,04 02010	87,02	02010
2,02	50	12	18,5	3	4	72,04 02020	87,02	02020
2,03	50	12	18,5	3	4	72,04 02030	87,02	02030
2,04 - 2,12	50	12	18,5	3	4	72,04 xxxxx ¹⁾	87,02	xxxxx ¹⁾
2,13 - 2,36	50	12	18,5	3	4	72,04 xxxxx ¹⁾	87,02	xxxxx ¹⁾
2,37 - 2,47	60	16	29,0	3	4	55,43 xxxxx ¹⁾	66,95	xxxxx ¹⁾
2,48	60	16	29,0	3	4	55,43 02480	66,95	02480
2,49	60	16	29,0	3	4	55,43 02490	66,95	02490
2,50	60	16	29,0	3	4	55,43 02500	66,95	02500
2,51	60	16	29,0	3	4	55,43 02510	66,95	02510
2,52	60	16	29,0	3	4	55,43 02520	66,95	02520
2,53	60	16	29,0	3	4	55,43 02530	66,95	02530
2,54 - 2,65	60	16	29,0	3	4	55,43 xxxxx ¹⁾	66,95	xxxxx ¹⁾
2,66 - 2,80	65	17	33,0	4	6	55,43 xxxxx ¹⁾	66,95	xxxxx ¹⁾
2,81 - 2,96	65	17	33,0	4	6	47,59 xxxxx ¹⁾	57,57	xxxxx ¹⁾
2,97	65	17	33,0	4	6	47,59 02970	57,57	02970
2,98	65	17	33,0	4	6	47,59 02980	57,57	02980
2,99	65	17	33,0	4	6	47,59 02990	57,57	02990
3,00	65	17	33,0	4	6	41,68 03000	50,34	03000
3,01	65	17	33,0	4	6	47,59 03010	57,57	03010
3,02	65	17	33,0	4	6	47,59 03020	57,57	03020
3,03	65	17	33,0	4	6	47,59 03030	57,57	03030
3,04 - 3,35	65	18	33,0	4	6	56,05 xxxxx ¹⁾	67,46	xxxxx ¹⁾
3,36 - 3,75	75	18	43,0	4	6	56,05 xxxxx ¹⁾	67,46	xxxxx ¹⁾
3,76 - 3,96	75	19	43,0	4	6	56,05 xxxxx ¹⁾	67,46	xxxxx ¹⁾
3,97	75	19	43,0	4	6	56,05 03970	67,46	03970
3,98	75	19	43,0	4	6	56,05 03980	67,46	03980
3,99	75	19	43,0	4	6	56,05 03990	67,46	03990
4,00	75	19	43,0	4	6	49,93 04000	60,22	04000
4,01	75	19	43,0	4	6	56,05 04010	67,46	04010
4,02	75	19	43,0	4	6	56,05 04020	67,46	04020
4,03	75	19	43,0	4	6	56,05 04030	67,46	04030
4,04 - 4,25	75	19	43,0	4	6	56,05 xxxxx ¹⁾	67,46	xxxxx ¹⁾
4,26 - 4,75	80	21	39,0	6	6	63,69 xxxxx ¹⁾	74,18	xxxxx ¹⁾
4,76 - 4,96	93	23	52,0	6	6	63,69 xxxxx ¹⁾	74,18	xxxxx ¹⁾
4,97	93	23	52,0	6	6	63,69 04970	74,18	04970
4,98	93	23	52,0	6	6	63,69 04980	74,18	04980
4,99	93	23	52,0	6	6	63,69 04990	74,18	04990

d ₁ +0,004 DC mm	l ₁ OAL mm	l ₂ L mm	l ₃ LU mm	d ₂ h6 DCONMS mm	Z ZEFP	U4		U4	
						Codice 40 430 ...		Codice 40 431 ...	
						EUR		EUR	
5,00	93	23	52,0	6	6	56,05	05000	67,46	05000
5,01	93	23	52,0	6	6	63,69	05010	74,18	05010
5,02	93	23	52,0	6	6	63,69	05020	74,18	05020
5,03	93	23	52,0	6	6	63,69	05030	74,18	05030
5,04 - 5,30	93	23	52,0	6	6	63,69	xxxxx ¹⁾	74,18	xxxxx ¹⁾
5,31 - 5,96	93	26	53,0	6	6	69,39	xxxxx ¹⁾	80,70	xxxxx ¹⁾
5,97	93	26	53,0	6	6	68,88	05970	80,70	05970
5,98	93	26	53,0	6	6	68,88	05980	80,70	05980
5,99	93	26	53,0	6	6	68,88	05990	80,70	05990
6,00	93	26	53,0	6	6	60,32	06000	72,76	06000
6,01	93	26	53,0	6	6	69,39	06010	80,70	06010
6,02	93	26	53,0	6	6	69,39	06020	80,70	06020
6,03	93	26	53,0	6	6	69,39	06030	80,70	06030
6,04 - 6,70	101	28	61,0	6	6	83,35	xxxxx ¹⁾	100,60	xxxxx ¹⁾
6,71 - 7,50	109	31	68,0	8	6	83,35	xxxxx ¹⁾	100,60	xxxxx ¹⁾
7,51 - 7,96	117	33	77,0	8	6	83,35	xxxxx ¹⁾	100,60	xxxxx ¹⁾
7,97	117	33	77,0	8	6	83,35	07970	100,60	07970
7,98	117	33	77,0	8	6	83,35	07980	100,60	07980
7,99	117	33	77,0	8	6	83,35	07990	100,60	07990
8,00	117	33	77,0	8	6	77,95	08000	93,85	08000
8,01	117	33	77,0	8	6	83,35	08010	100,60	08010
8,02	117	33	77,0	8	6	83,35	08020	100,60	08020
8,03	117	33	77,0	8	6	83,35	08030	100,60	08030
8,04	117	33	77,0	8	6	83,35	08040	100,60	08040
8,05 - 8,50	117	33	77,0	8	6	97,52	xxxxx ¹⁾	117,20	xxxxx ¹⁾
8,51 - 9,04	125	36	80,0	10	6	97,52	xxxxx ¹⁾	117,20	xxxxx ¹⁾
9,05 - 9,50	125	36	80,0	10	6	97,52	xxxxx ¹⁾	117,20	xxxxx ¹⁾
9,51 - 9,96	133	38	88,0	10	6	97,52	xxxxx ¹⁾	117,20	xxxxx ¹⁾
9,97	133	38	88,0	10	6	97,52	09970	117,20	09970
9,98	133	38	88,0	10	6	97,52	09980	117,20	09980
9,99	133	38	88,0	10	6	97,52	09990	117,20	09990
10,00	133	38	88,0	10	6	90,89	10000	110,10	10000
10,01	133	38	88,0	10	6	97,52	10010	117,20	10010
10,02	133	38	88,0	10	6	97,52	10020	117,20	10020
10,03	133	38	88,0	10	6	97,52	10030	117,20	10030
10,04	133	38	88,0	10	6	97,52	10040	117,20	10040
10,05	133	38	88,0	10	6	97,52	10050	117,20	10050
10,06 - 10,60	133	38	88,0	10	6	117,20	xxxxx ¹⁾	141,60	xxxxx ¹⁾
10,61 - 11,80	142	41	97,0	10	6	117,20	xxxxx ¹⁾	141,60	xxxxx ¹⁾
11,81 - 11,96	151	44	100,0	12	6	117,20	xxxxx ¹⁾	141,60	xxxxx ¹⁾
11,97	151	44	100,0	12	6	117,20	11970	141,60	11970
11,98	151	44	100,0	12	6	117,20	11980	141,60	11980
11,99	151	44	100,0	12	6	117,20	11990	141,60	11990
12,00	151	44	100,0	12	6	111,10	12000	133,50	12000
12,01	151	44	100,0	12	6	117,20	12010	141,60	12010
12,02	151	44	100,0	12	6	117,20	12020	141,60	12020
12,03	151	44	100,0	12	6	117,20	12030	141,60	12030
12,04	151	44	100,0	12	6	117,20	12040	141,60	12040
12,05	151	44	100,0	12	6	117,20	12050	141,60	12050

Acciaio	●	●
Acciaio inossidabile		
Ghisa	○	●
Metalli non ferrosi	●	
Leghe resistenti al calore	○	
Acciaio temprato		

1

Scheda materiali

	Indice	Materiale	Resistenza N/mm² / HB / HRC	Numero materiale	Denominazione materiale	Numero materiale	Denominazione materiale	Numero materiale	Denominazione materiale
P	1.1	Acciaio da costruzione generale	< 800 N/mm²	1.0037	FE37	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acciaio automatico	< 800 N/mm²	1.0718	AVP	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acciaio da cementazione non legato	< 800 N/mm²	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acciaio da cementazione legato	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr5	1.7015	13 Cr3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acciaio bonificato non legato	< 850 N/mm²	1.0511	C 40	1.0503	C 45	1.0535	C 55
	1.6	Acciaio bonificato non legato	< 1000 N/mm²	1.0540	C 50	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60
	1.7	Acciaio bonificato legato	< 800 N/mm²	1.6546	40 NCD2	1.7220	34 CrMo4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acciaio bonificato legato	< 1300 N/mm²	1.7225	42 CrMo4	1.7034	38 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acciaio fuso	< 850 N/mm²	1.6582	34CrNiMo6	1.3505	100 Cr6	1.6566	18 NiCrMo5
	1.10	Acciaio da nitrurazione	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acciaio da nitrurazione	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo12	1.8519	31 CrMoV9	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acciaio per cuscinetti	< 1200 N/mm²	1.3520	100 CrMn 6	1.3537	100 CrMo7	1.3543	X 192 CrMo 17
	1.13	Acciaio da molla	< 1200 N/mm²	1.7701	52CrMoV4	1.8159	51CrV4	1.7108	61SiCr7
	1.14	Acciaio rapido	< 1300 N/mm²	1.3344	S 6-5-3	1.3343	HS 6-5-2	1.3333	HS 3-3-2
	1.15	Acciaio per cuscinetti	< 1300 N/mm²	1.3505	100 Cr6	1.3536	100 CrMo7.3	1.3537	100 CrMo7
	1.16	Acciaio per stampi	< 1300 N/mm²	1.2311	40 CrMnMo7	1.2312	40 CrMnMoS8.6	1.2738	40 CrMnNiMo8
M	2.1	Acciaio inossidabile solforato	< 850 N/mm²	1.4542	17-4 PH	1.4501	F55 (Super Duplex)	1.4410	AlSi F53 (Super Duplex)
	2.2	Acciaio inossidabile ferritico	< 750 N/mm²	1.4002	AlSi 405 (X 6 CrAl 13)	1.4016	X6Cr17	1.4509	AlSi 441
	2.3	Acciaio inossidabile martensitico	< 900 N/mm²	1.4006	AlSi 410 (X12C 13)	1.4116	X50CrMoV15	1.4057	AlSi 431 (X 17 Cr Ni 16-2)
	2.4	Acciaio inossidabile, ferritico / martensitico	< 1100 N/mm²	1.4028	AlSi 420 (X30 Cr13)	1.4552	AlSi 630 (X5CrNiCuNb16-4)	1.4104	AlSi 430F (X14 Cr Mo S 17)
	2.5	Acciaio inossidabile, austenitico / ferritico	< 850 N/mm²	1.4462	F51 (Duplex)	1.4571	AlSi 316Ti (X 6 CrNiMoTi 17 12)	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3
	2.6	Acciaio inossidabile austenitico	< 750 N/mm²	1.4404	AlSi 316L (X 2 CrNiMo 17 12)	1.4301	AlSi 304 (X 5 CrNi 18 10)	1.4306	AlSi 304L (X 2 CrNi 18 11)
	2.7	Acciaio resistente al calore	< 1100 N/mm²	1.4845	AlSi 310 S (X8CrNi25-21)	1.4841	AlSi 314 (X 15 CrNiSi 25-21)	1.4747	X80CrNiSi 20
K	3.1	Ghisa grigia con grafite lamellare	100-350 N/mm²	0.6010	EN-GJL 150 EN 1561		GG-10	0.6025	GG-25
	3.2	Ghisa grigia con grafite lamellare	300-500 N/mm²	0.6030	EN-GJL-300 EN 1561		GG-30	0.6045	GG-45
	3.3	Ghisa sferoidale ferritica	300-500 N/mm²	0.7040	EN-GJS 400-15 EN 1563		GGG-40		
	3.4	Ghisa sferoidale perlitica	500-900 N/mm²	0.7060	EN-GJS-700-2 EN 1563		GGG-60		
	3.5	Ghisa temprata bianca	270-450 N/mm²	0.8035	EN-GJMw-350-4		GTW-35	0.8045	GTW-45
	3.6	Ghisa temprata bianca	500-650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Ghisa temprata nera	300-450 N/mm²	0.8135	EN-GJMB-450-6		GTS-35	0.8145	GTS-45
	3.8	Ghisa temprata nera	500-800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Alluminio	< 350 N/mm²	3.0205	Al 99.0	3.3308	Al99.9Mg0.5	3.0255	Al99.5
	4.2	Leghe di alluminio < 0,5% Si	< 500 N/mm²	3.4365	ERGA 55		AlSi 7075	3.1325	AVIONAL 17
	4.3	Leghe di alluminio 0,5-10% Si	< 400 N/mm²	3.2371	UNI 7257	3.2161	UNI 5075	3.3206	LEGA 6060
	4.4	Leghe di alluminio 10-15% Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Leghe di alluminio > 15% Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Rame (non legato, a basso legante)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Leghe di rame fuso	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Leghe speciali di rame	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Leghe speciali di rame	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Leghe speciali di rame	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Ottone a truciolo corto, bronzo, bronzo per getti	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5	2.0470	ECOBASS CuZn21Si3	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Ottone a truciolo lungo	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Materiali termoplastici		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplasti			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Pertinax
	4.15	Plastica con fibra rinforzata			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Magnesio e leghe di magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno e leghe di tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno e leghe di molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC , ODS
S	5.1	Nickel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Leghe di nickel		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Leghe di nickel	< 850 N/mm²	2.4668	Inconel 718 (NiCr19Fe18Nb5Mg)	2.4603	Hastelloy X (NiCr30FeMo)	2.4640	Inconel 600 (NiCr15Fe)
	5.4	Lega di Nickel-Molibdeno-Cromo		2.4819	Hastelloy C-276	2.4610	Hastelloy C-4 (NiMo16Cr16Ti)	2.4886	SG-NiMo16Cr16W
	5.5	Leghe di nickel e cromo	< 1300 N/mm²	2.4668	Inconel 718 (NiCr19Fe18Nb5Mg)	2.4375	Monel K 500 (NiCu30Al)	2.4951	Nimonic 75 (NiCr20Ti)
	5.6	Leghe di cobalto e cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Leghe resistenti al calore	< 1300 N/mm²	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20		Hardox 400
	5.8	Leghe di nickel, cromo e cobalto	< 1400 N/mm²	2.4806	Inconel 82 (SG-NiCr20Nb)	2.4851	Inconel 601 (NiCr23Fe)	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99.8 (Titanio grado 1)	3.7035	Ti99.7 (Titanio grado 2)	3.7055	Ti99.6 (Titanio grado 3)
	5.10	Leghe di titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Leghe di titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	Ti6Al4V (Titanio grado 5)	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Acciaio temprato	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

*rinforzato con fibre di vetro

**rinforzato con fibre di carbonio

***rinforzato con fibre di aramide

Dati di taglio per alesatori in M.D.I.

	40 430 ...			40 430 ... / 40 431 ...									
	non rivestito	fino a Ø 0,94 mm		non rivestito	TiAlN	fino a Ø 5 mm		fino a Ø 8 mm		fino a Ø 10 mm		fino a Ø 12 mm	
Indice	v _c m/min	f mm/g.	Sovrametallo di alesatura sul Ø mm	v _c m/min	v _c m/min	f mm/g.	Sovrametallo di alesatura sul Ø mm	f mm/g.	Sovrametallo di alesatura sul Ø mm	f mm/g.	Sovrametallo di alesatura sul Ø mm	f mm/g.	Sovrametallo di alesatura sul Ø mm
1.1	10–15	0,1–0,15	0,03–0,05	15–20	25–35	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2
1.2													
1.3													
1.4													
1.5													
1.6	8–12	0,1–0,15	0,03–0,05	12–15	20–30	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2
1.7	10–15	0,1–0,15	0,03–0,05	15–20	25–35	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2
1.8	8–12	0,1–0,15	0,03–0,05	12–15	20–30	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2
1.9	10–15	0,1–0,15	0,03–0,05	15–20	25–35	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2
1.10	8–12	0,1–0,15	0,03–0,05	12–15	20–30	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2
1.11	6–8	0,1–0,15	0,03–0,05	8–12	12–20	0,1–0,15	0,1	0,15	0,1–0,2	0,15	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2
1.12													
1.13													
1.14													
1.15													
1.16													
2.1													
2.2													
2.3													
2.4													
2.5													
2.6													
2.7													
3.1	10–15	0,1–0,15	0,03–0,05	12–20	20–35	0,1–0,15	0,1	0,15–0,2	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2	0,15–0,3	0,15–0,25
3.2													
3.3													
3.4													
3.5													
3.6	10–15	0,1–0,15	0,03–0,05	12–20	20–35	0,1–0,15	0,1	0,15–0,2	0,1–0,2	0,15–0,2	0,1–0,2	0,15–0,3	0,15–0,25
3.7													
3.8													
4.1													
4.2													
4.3	10–30	0,12–0,16	0,03–0,05	20–60		0,12–0,16	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,25	0,15–0,2
4.4													
4.5													
4.6													
4.7													
4.8	10–25	0,12–0,16	0,03–0,05	25–60		0,12–0,16	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,3	0,15–0,2
4.9													
4.10													
4.11													
4.12													
4.13	10–25	0,12–0,16	0,03–0,05	20–50		0,12–0,16	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,3	0,15–0,2
4.14													
4.15													
4.16													
4.17													
4.18	6–10	0,12–0,16	0,03–0,05	10–15		0,12–0,16	0,1–0,15	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,2	0,15–0,3	0,15–0,2
4.19													
5.1													
5.2													
5.3													
5.4	8–12	0,06–0,1	0,03–0,05	10–20		0,06–0,1	0,05–0,1	0,1	0,1	0,15	0,1	0,15–0,2	0,15
5.5													
5.6													
5.7													
5.8													
5.9	5–8	0,06–0,1	0,03–0,05	6–10		0,06–0,1	0,05–0,1	0,1	0,1	0,15	0,1	0,15–0,2	0,15
5.10													
5.11													
6.1													
6.2													
6.3	3–5	0,06–0,1	0,03–0,05	5–8		0,06–0,1	0,05–0,1	0,1	0,1	0,15	0,1	0,15–0,2	0,15
6.4													
6.5													
6.6													
6.7													
6.8	6–8	0,06–0,1	0,03–0,05	6–8		0,06–0,1	0,05–0,1	0,1	0,1	0,15	0,1	0,15–0,2	0,15
6.9													
6.10													
6.11													
6.12													
6.13													
6.14													
6.15													
6.16													
6.17													
6.18													
6.19													
6.20													
6.21													
6.22													
6.23													
6.24													
6.25													
6.26													
6.27													
6.28													
6.29													
6.30													
6.31													
6.32													
6.33													
6.34													
6.35													
6.36													
6.37													
6.38													
6.39													
6.40													
6.41													
6.42													
6.43													
6.44													
6.45													
6.46													
6.47													
6.48													
6.49													
6.50													
6.51													
6.52													
6.53													
6.54													
6.55													
6.56													
6.57													
6.58													
6.59													
6.60													
6.61													
6.62													
6.63													
6.64													
6.65													
6.66													
6.67													
6.68													
6.69													
6.70													
6.71													
6.72													
6.73													
6.74													
6.75													
6.76													
6.77													
6.78													
6.79													
6.80													
6.81													
6.82													
6.83													
6.84													
6.85													
6.86													
6.87													
6.88													
6.89													
6.90													
6.91													
6.92													
6.93													
6.94													
6.95													
6.96													
6.97													
6.98													
6.99													
7.00													
7.01													
7.02													
7.03													
7.04													
7.05													
7.06													
7.07													
7.08													
7.09													
7.10													
7.11													
7.12													
7.13													
7.14													
7.15													
7.16													
7.17													
7.18													
7.19													
7.20													
7.21													
7.22													
7.23													
7.24													
7.25													
7.26													
7.27													
7.28													
7.29													
7.30													
7.31													
7.32													
7.33													
7.34													
7.35													
7.36													
7.37													
7.38													
7.39													
7.40													
7.41													
7.42													
7.43													
7.44													
7.45													
7.46													
7.47													
7.48													
7.49													
7.50													
7.51													
7.52													
7.53													
7.54													
7.55													
7.56													
7.57													
7.58													
7.59													
7.60													
7.61													
7.62													
7.63													
7.64													
7.65													
7.66													
7.67													
7.68													
7.69													
7.70													
7.71													
7.72													
7.73													
7.74													
7.75													
7.76													
7.77													
7.78													
7.79													
7.80													
7.81													
7.82													
7.83													
7.84													
7.85													
7.86													
7.87													
7.88													
7.89													
7.90													
7.91													
7.92													
7.93													
7.94													
7.95													
7.96													
7.97													
7.98													
7.99													
8.00													
8.01													
8.02													
8.03													
8.04													
8.05													
8.06													
8.07													
8.08													
8.09													
8.10													
8.11													
8.12													
8.13													
8.14													
8.15													
8.16													
8.17													
8.18													
8.19													
8.20													
8.21													
8.22													
8.23													
8.24													
8.25													
8.26													
8.27													
8.28													
8.29													
8.30													
8.31													
8.32													
8.33													
8.34													
8.35													
8.36													
8.37													
8.38													
8.39													
8.40													
8.41													
8.42													
8.43													
8.44													
8.45													
8.46													
8.47													
8.48													
8.49													
8.50													
8.51													
8.52													
8.53													
8.54													
8.55													
8.56													
8.57													
8.58													
8.59													
8.60													
8.61													

i I dati di taglio dipendono in grande misura dalle condizioni esterne, dal materiale e dal tipo di macchina. I valori indicati rappresentano valori possibili che vanno aumentati o ridotti a seconda dell'impiego.

Dati di taglio per alesatori HSS-E

Indice	v _c m/min	40 115 ... / 40 139 ... / 40 140 ... / 40 145 ... / 40 155 ...					
		fino a Ø 5 mm		fino a Ø 8 mm		fino a Ø 12 mm	
		f mm/g.	Sovrametallo di alesatura sul Ø mm	f mm/g.	Sovrametallo di alesatura sul Ø mm	f mm/g.	Sovrametallo di alesatura sul Ø mm
1.1	18	0,1-0,15	0,1	0,2-0,3	0,2	0,2-0,3	0,2
1.2	15	0,1-0,15	0,1	0,2-0,3	0,2-0,3	0,2-0,3	0,2
1.3							
1.4	12	0,1-0,15	0,1	0,2-0,3	0,2	0,2-0,3	0,2
1.5							
1.6							
1.7							
1.8	10	0,1-0,15	0,1	0,2-0,3	0,2	0,2-0,3	0,2
1.9	14	0,1-0,15	0,1	0,2-0,3	0,2	0,2-0,3	0,2
1.10	12	0,1-0,15	0,1	0,2-0,3	0,2	0,2-0,3	0,2
1.11	10	0,1-0,15	0,1	0,2-0,3	0,2	0,2-0,3	0,2
1.12							
1.13							
1.14							
1.15							
1.16							
2.1	10	0,1-0,15	0,1	0,2-0,3	0,2	0,2-0,3	0,2
2.2	8	0,1-0,15	0,1	0,2-0,3	0,2	0,2-0,3	0,2
2.3							
2.4							
2.5							
2.6							
2.7							
3.1	14	0,1-0,15	0,1	0,2-0,3	0,2	0,2-0,3	0,2
3.2	12	0,1-0,15	0,1	0,2	0,2	0,2-0,3	0,2
3.3							
3.4	10	0,1-0,15	0,1	0,2	0,2	0,2-0,3	0,2
3.5	12	0,1-0,15	0,1	0,2	0,2	0,2-0,3	0,2
3.6	10	0,1-0,15	0,1	0,2	0,2	0,2-0,3	0,2
3.7	12	0,1-0,15	0,1	0,2	0,2	0,2-0,3	0,2
3.8	10	0,1-0,15	0,1	0,2	0,2	0,2-0,3	0,2
4.1	20	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
4.2							
4.3							
4.4	18	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
4.5	16	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
4.6	20	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
4.7							
4.8							
4.9							
4.10							
4.11							
4.12							
4.13	14	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
4.14	10	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
4.15							
4.16	22	0,15	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
4.17							
4.18							
4.19							
5.1	6	0,1-0,15	0,1	0,2	0,2	0,25	0,2
5.2							
5.3							
5.4							
5.5	5	0,1-0,15	0,1	0,2	0,2	0,25	0,25
5.6							
5.7							
5.8							
5.9							
5.10	3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,12	0,2
5.11							
6.1							
6.2							
6.3							
6.4							
6.5							

i I dati di taglio dipendono in grande misura dalle condizioni esterne, dal materiale e dal tipo di macchina. I valori indicati rappresentano valori possibili che vanno aumentati o ridotti a seconda dell'impiego.

Classi di tolleranza per alesatori 1/100

Il campo di tolleranza usato più frequentemente è H7, pertanto la maggior parte degli alesatori sono concepiti per la tolleranza H7.

Con gli alesatori 1/100 disponibili con un incremento di 0,01 mm si possono coprire anche numerose altre dimensioni di riferimento.

Ad esempio, un alesatore 1/100 con un diametro di 8,02 mm può essere usato per un riferimento 8,0 F7.

Per altre dimensioni di riferimento vedere la tabella.

Classe di toll.	Ø nominale in mm											
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0
A9				4,29	5,29	6,29	7,30	8,30	9,30	10,30	11,32	12,32
A11	1,31	2,31	3,31	4,32	5,32	6,32	7,35	8,35	9,35	10,35	11,37	12,37
B8				4,15	5,15	6,15	7,16	8,16	9,16	10,16		
B9				4,16	5,16	6,16	7,17	8,17	9,17	10,17	11,18	12,18
B10	1,17	2,17	3,17	4,17	5,17	6,17	7,19	8,19	9,19	10,19	11,20	12,20
B11	1,18	2,18	3,18	4,19	5,19	6,19	7,22	8,22	9,22	10,22	11,23	12,23
C8				4,08	5,08	6,08	7,09	8,09	9,09	10,09	11,11	12,11
C9	1,07	2,07	3,07	4,09	5,09	6,09	7,10	8,10	9,10	10,10	11,12	12,12
C10	1,09	2,09	3,09	4,10	5,10	6,10	7,12	8,12	9,12	10,12	11,14	12,14
C11	1,10	2,10	3,10	4,12	5,12	6,12	7,15	8,15	9,15	10,15	11,18	12,18
D7											11,06	12,06
D8				4,04	5,04	6,04	7,05	8,05	9,05	10,05	11,06	12,06
D9				4,05	5,05	6,05	7,06	8,06	9,06	10,06	11,08	12,08
D10	1,05	2,05	3,05	4,06	5,06	6,06	7,08	8,08	9,08	10,08	11,10	12,10
D11	1,06	2,06	3,06	4,08	5,08	6,08	7,10	8,10	9,10	10,10	11,13	12,13
E7							7,03	8,03	9,03	10,03	11,04	12,04
E8	1,02	2,02	3,02	4,03	5,03	6,03	7,04	8,04	9,04	10,04	11,05	12,05
E9	1,03	2,03	3,03	4,04	5,04	6,04	7,05	8,05	9,05	10,05	11,06	12,06
F7	1,01	2,01	3,01				7,02	8,02	9,02	10,02	11,02	12,02
F8	1,01	2,01	3,01	4,02	5,02	6,02	7,02	8,02	9,02	10,02	11,03	12,03
F9	1,02	2,02	3,02	4,03	5,03	6,03	7,03	8,03	9,03	10,03	11,04	12,04
F10				4,04	5,04	6,04	7,05	8,05	9,05	10,05	11,07	12,07
G7				4,01	5,01	6,01	7,01	8,01	9,01	10,01		
H7										10,01	11,01	12,01
H8				4,01	5,01	6,01	7,01	8,01	9,01	10,01	11,02	12,02
H9	1,01	2,01	3,01	4,02	5,02	6,02	7,02	8,02	9,02	10,02	11,03	12,03
H10	1,03	2,03	3,03	4,03	5,03	6,03	7,04	8,04	9,04	10,04	11,05	12,05
H11	1,04	2,04	3,04	4,05	5,05	6,05	7,06	8,06	9,06	10,06	11,08	12,08
H12	1,07	2,07	3,07	4,08	5,08	6,08	7,10	8,10	9,10	10,10	11,13	12,13
H13	1,11	2,11	3,11	4,14	5,14	6,14	7,18	8,18	9,18	10,18	11,22	12,22
J6				4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
J7				4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
J8	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
JS7				4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
JS8	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
JS9	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,01	12,01
K8	0,99	1,99	2,99				6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
M6							6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
M7							6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
M8	0,99	1,99	2,99	3,99	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
N6				3,99	4,99	5,99						
N7	0,99	1,99	2,99	3,99	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
N8	0,99	1,99	2,99	3,99	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	9,99	10,98	11,98
N9	0,98	1,98	2,98	3,99	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	9,99	10,98	11,98
N10	0,98	1,98	2,98	3,98	4,94	5,98	6,98	7,98	8,98	9,98	10,98	11,98
N11	0,98	1,98	2,98	3,98	4,94	5,98	6,98	7,98	8,98	9,98	10,97	11,97
P6	0,99	1,99	2,99								10,98	11,98
P7	0,99	1,99	2,99				6,98	7,98	8,98	9,98	10,98	11,98
P8	0,99	1,99	2,99	3,98	4,98	5,98					10,97	11,97
R6							6,98	7,98	8,98	9,98		
R7				3,98	4,98	5,98	6,98	7,98	8,98	9,98	10,97	11,97
S6				3,98	4,98	5,98					10,97	11,97
S7	0,98	1,98	2,98	3,98	4,98	5,98	6,97	7,97	8,97	9,97	10,97	11,97
U6							6,97	7,97	8,97	9,97		
U7				3,97	4,97	5,97	6,97	7,97	8,97	9,97		
X7				3,97	4,97	5,97						
X8	0,97	1,97	2,97				6,96	7,96	8,96	9,96	10,95	11,95
X9	0,97	1,97	2,97	3,96	4,96	5,96	6,95	7,95	8,95	9,95		
Z7	0,97	1,97	2,97	3,96	4,96	5,96	6,96	7,96	8,96	9,96	10,95	11,95
Z8	0,97	1,97	2,97	3,96	4,96	5,96	6,95	7,95	8,95	9,95	10,94	11,94
Z9				3,95	4,95	5,95						
Z10	0,96	1,96	2,96	3,95	4,95	5,95	6,94	7,94	8,94	9,94	10,93	11,93
ZA7	0,96	1,96	2,96	3,95	4,95	5,95	6,94	7,94	8,94	9,94		
ZA8							6,94	7,94	8,94	9,94	10,93	11,93
ZB8	0,95	1,95	2,95	3,94	4,94	5,94					10,90	11,90
ZB9	0,95	1,95	2,95	3,94	4,94	5,94	6,92	7,92	8,92	9,92	10,90	11,90

Rivestimenti

Punte - foratura HSS

TiN

- Rivestimento universale PVD-TiN
- Questa qualità universale è adatta a velocità di taglio basse e medie con alcuni limiti per i metalli non ferrosi

Punte - foratura metallo duro integrale

TiAlN

- Rivestimento multistrato TiAlN

DPX 74S

- Speciale nano-rivestimento TiAlN
- Temperatura d'impiego max. 1000 °C

Ti 700

- Rivestimento multistrato TiAlN
- Eccellente resistenza al calore

Ti 800

- Nanocomposito AlTiN
- Massima temperatura di utilizzo 1100°C

Alesatori

TiAlN

- Rivestimento multistrato TiAlN