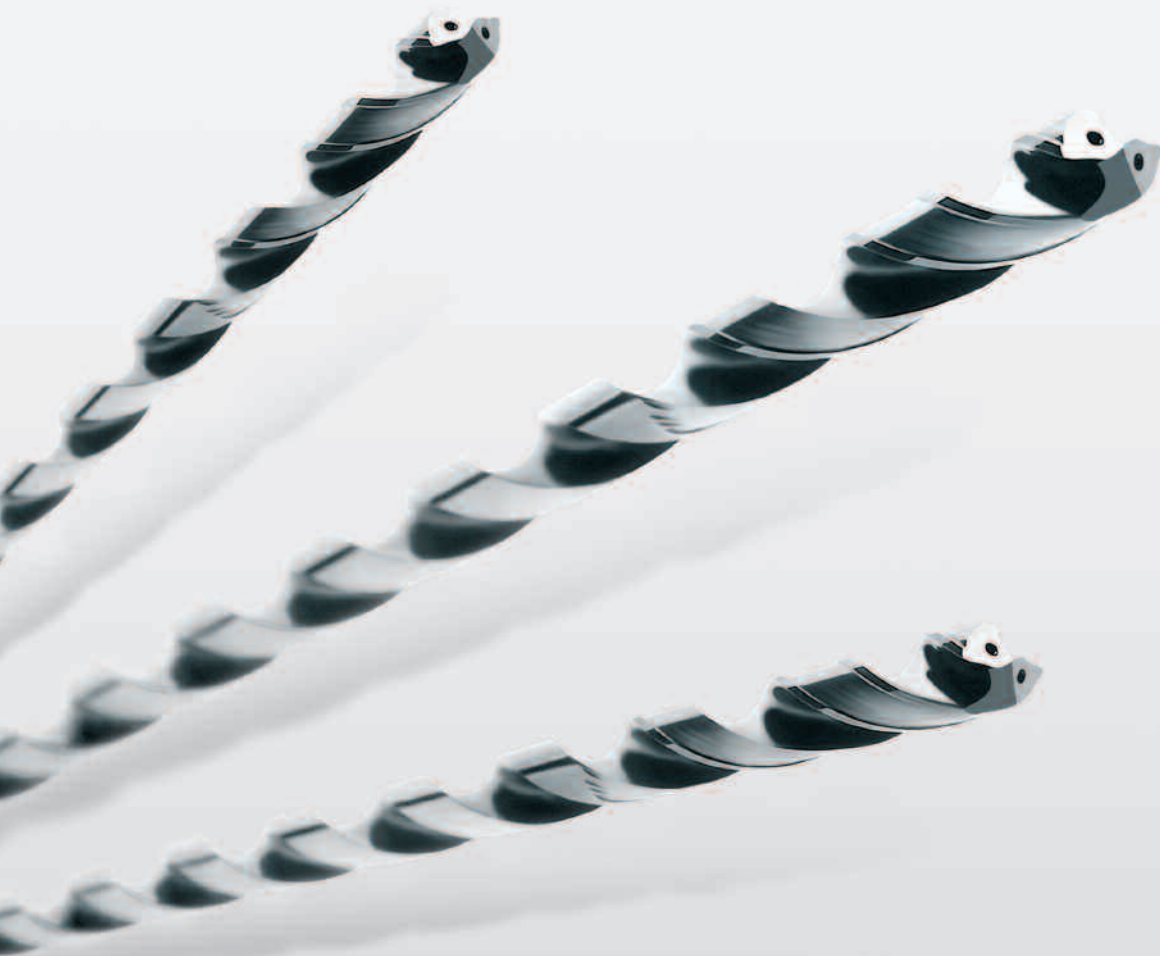


CrazyDrill™ Cool XL

MIKRON

NOVITÀ



Punte extra lunghe
ad alta prestazione

CRAZYDRILL™
by Mikron Tool
Cool XL

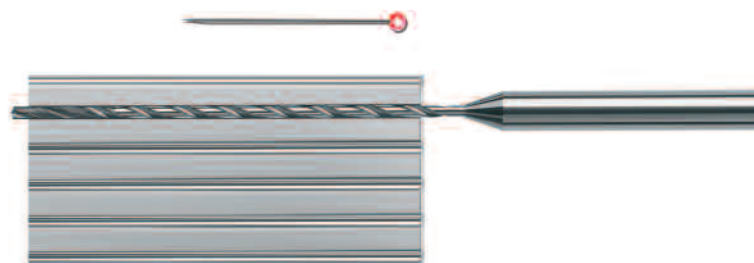
1 shot = 1 hole

CrazyDrill Cool XL per forature profonde

Con il nuovo CrazyDrill Cool XL gli ingegneri di Mikron Tool hanno sviluppato un nuovo programma di foratura per profondità fino a 40 x d. Grazie alla sua costruzione speciale CrazyDrill Cool XL produce trucioli corti con tutti i materiali e in ogni fase di foratura. I trucioli non si avvolgono più. Metallo duro di alta qualità e ultima generazione unito ad una tecnica di rettifica precisissima garantiscono che questa nuova linea di prodotto soddisfi le richieste di qualità più rigide. Eccellenti condizioni di taglio e una lunga durata di vita utensile sono assicurate dalla tecnica di rivestimento specificatamente progettata per il CrazyDrill Cool XL. La semplicità nell'uso e l'alta precisione garantiscono una sicurezza di processo e l'economia della foratura.

Caratteristiche speciali

- Raffreddamento interno
- Metallo duro di ultima generazione
- Rivestimento specifico
- Tolleranza di diametro k6, adatto al programma di centratura di Mikron Tool
- Lunghezze standard 15 x \varnothing , 20 x \varnothing , 30 x \varnothing e 40 x \varnothing
- Su richiesta anche lunghezze ed esecuzioni speciali



Cinque volte convincente

- Non sono necessari scarichi
- Trucioli corti (nessun rischio di avvolgimento dei trucioli)
- Massima velocità di foratura
- Massima precisione di linearità
- Alta precisione di diametro e qualità di superficie

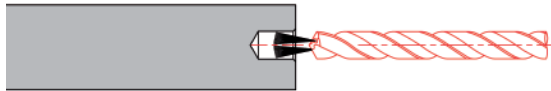


Raccomandazioni per risultati ottimali

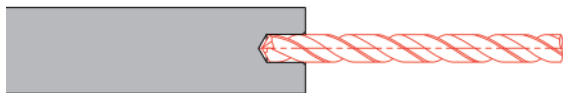
Foratura su superficie piana



- Foratura pilota con CrazyDrill Pilot
- Profondità di foratura ca. $2 \times \varnothing$
- Serve come guida di precisione per CrazyDrill Cool XL



- Prima dell'entrata nella foratura pilota attivare alimentazione refrigerante
- Numero di giri massimo $n = 500 \text{ min}^{-1}$



- $1-1.5 \times \varnothing$ entrare nella foratura pilota con avanzamento $v_f = 1000 \text{ mm/min}$ e numero di giri ridotto $n = 500 \text{ min}^{-1}$
- Non toccare il fondo della foratura pilota!



- Forare con numero di giri e avanzamento consigliato
- Forare fino in fondo del foro in un unico step



- Raggiunta la profondità del foro, ritirare CrazyDrill Cool XL fino alla profondità della foratura pilota
- Prima di uscire dal foro, ridurre il numero di giri a $n = 500 \text{ min}^{-1}$
- Estrarre punta con numero di giri ridotto

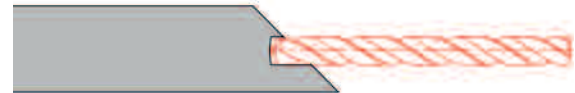
Foratura su superficie inclinata



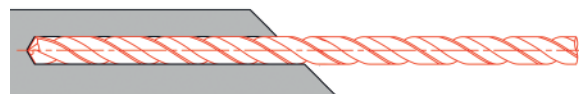
- Foratura pilota con CrazyDrill Crosspilot
- Profondità di foratura $1 - 2 \times \varnothing$, in base all'inclinazione (max. 60°)
- Serve come guida di precisione per CrazyDrill Cool XL



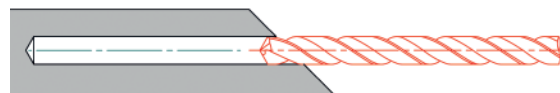
- Prima dell'entrata nella foratura pilota attivare alimentazione refrigerante
- Numero di giri massimo $n = 500 \text{ min}^{-1}$



- $1-1.5 \times \varnothing$ entrare nella foratura pilota con avanzamento $v_f = 1000 \text{ mm/min}$ e numero di giri ridotto $n = 500 \text{ min}^{-1}$
- Non toccare il fondo della foratura pilota!



- Forare con numero di giri e avanzamento consigliato
- Raggiungere profondità desiderata in un unico step



- Raggiunta la profondità del foro, ritirare CrazyDrill Cool XL fino a $2 \times \varnothing$
- Prima di uscire dal foro, ridurre il numero di giri a $n = 500 \text{ min}^{-1}$
- Estrarre punta con numero di giri ridotto

Tutti i CrazyDrill



Lunghezza utile 15 x d

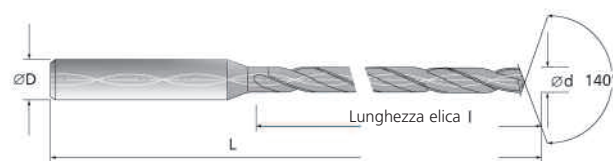
Numero articolo	d (k6) mm	l mm	D (h6) mm	L mm
CD.150100.XL	1.00	18.0	4	58
CD.150105.XL	1.05	18.9	4	59
CD.150110.XL	1.10	19.8	4	60
CD.150115.XL	1.15	20.7	4	61
CD.150120.XL	1.20	21.6	4	62
CD.150125.XL	1.25	22.5	4	62
CD.150130.XL	1.30	23.4	4	63
CD.150135.XL	1.35	24.3	4	64
CD.150140.XL	1.40	25.2	4	65
CD.150145.XL	1.45	26.1	4	66
CD.150150.XL	1.50	27.0	4	67
CD.150155.XL	1.55	27.9	4	68
CD.150160.XL	1.60	28.8	4	68
CD.150165.XL	1.65	29.7	4	69
CD.150170.XL	1.70	30.6	4	70
CD.150175.XL	1.75	31.5	4	71
CD.150180.XL	1.80	32.4	4	72
CD.150185.XL	1.85	33.3	4	73
CD.150190.XL	1.90	34.2	4	74
CD.150195.XL	1.95	35.1	4	74
CD.150200.XL	2.00	36.0	4	75
CD.150205.XL	2.05	36.9	4	76
CD.150210.XL	2.10	37.8	4	77
CD.150215.XL	2.15	38.7	4	78
CD.150220.XL	2.20	39.6	4	79
CD.150225.XL	2.25	40.5	4	80
CD.150230.XL	2.30	41.4	4	80
CD.150235.XL	2.35	42.3	4	81
CD.150240.XL	2.40	43.2	4	82
CD.150245.XL	2.45	44.1	4	83
CD.150250.XL	2.50	45.0	4	84
CD.150255.XL	2.55	45.9	4	85
CD.150260.XL	2.60	46.8	4	86
CD.150265.XL	2.65	47.7	4	86
CD.150270.XL	2.70	48.6	4	87
CD.150275.XL	2.75	49.5	4	88
CD.150280.XL	2.80	50.4	4	89
CD.150285.XL	2.85	51.3	4	90
CD.150290.XL	2.90	52.2	4	91
CD.150295.XL	2.95	53.1	4	92
CD.150300.XL	3.00	54.0	4	92
CD.150305.XL	3.05	54.9	6	99
CD.150310.XL	3.10	55.8	6	100
CD.150315.XL	3.15	56.7	6	101
CD.150320.XL	3.20	57.6	6	102
CD.150325.XL	3.25	58.5	6	102
CD.150330.XL	3.30	59.4	6	103
CD.150335.XL	3.35	60.3	6	104
CD.150340.XL	3.40	61.2	6	105
CD.150345.XL	3.45	62.1	6	106
CD.150350.XL	3.50	63.0	6	107
CD.150355.XL	3.55	63.9	6	108
CD.150360.XL	3.60	64.8	6	108
CD.150365.XL	3.65	65.7	6	109
CD.150370.XL	3.70	66.6	6	110
CD.150375.XL	3.75	67.5	6	111
CD.150380.XL	3.80	68.4	6	112
CD.150385.XL	3.85	69.3	6	113
CD.150390.XL	3.90	70.2	6	114
CD.150395.XL	3.95	71.1	6	114
CD.150400.XL	4.00	72.0	6	115
CD.150410.XL	4.10	73.8	6	117
CD.150420.XL	4.20	75.6	6	119
CD.150430.XL	4.30	77.4	6	120
CD.150440.XL	4.40	79.2	6	122
CD.150450.XL	4.50	81.0	6	124
CD.150460.XL	4.60	82.8	6	126
CD.150470.XL	4.70	84.6	6	127
CD.150480.XL	4.80	86.4	6	129
CD.150490.XL	4.90	88.2	6	131
CD.150500.XL	5.00	90.0	6	133
CD.150510.XL	5.10	91.8	6	134
CD.150520.XL	5.20	93.6	6	136
CD.150530.XL	5.30	95.4	6	138
CD.150540.XL	5.40	97.2	6	139
CD.150550.XL	5.50	99.0	6	141
CD.150560.XL	5.60	100.8	6	143
CD.150570.XL	5.70	102.6	6	145
CD.150580.XL	5.80	104.4	6	146
CD.150590.XL	5.90	106.2	6	148
CD.150600.XL	6.00	108.0	6	150

Lunghezza utile 20 x d

Numero articolo	d (k6) mm	l mm	D (h6) mm	L mm
CD.200100.XL	1.00	23.0	4	63
CD.200110.XL	1.10	25.3	4	65
CD.200120.XL	1.20	27.6	4	68
CD.200130.XL	1.30	29.9	4	70
CD.200140.XL	1.40	32.2	4	72
CD.200150.XL	1.50	34.5	4	74
CD.200160.XL	1.60	36.8	4	76
CD.200170.XL	1.70	39.1	4	79
CD.200180.XL	1.80	41.4	4	81
CD.200190.XL	1.90	43.7	4	83
CD.200200.XL	2.00	46.0	4	85
CD.200210.XL	2.10	48.3	4	88
CD.200220.XL	2.20	50.6	4	90
CD.200230.XL	2.30	52.9	4	92
CD.200240.XL	2.40	55.2	4	94
CD.200250.XL	2.50	57.5	4	96
CD.200260.XL	2.60	59.8	4	99
CD.200270.XL	2.70	62.1	4	101
CD.200280.XL	2.80	64.4	4	103
CD.200290.XL	2.90	66.7	4	105
CD.200300.XL	3.00	69.0	4	107
CD.200310.XL	3.10	71.3	6	115
CD.200320.XL	3.20	73.6	6	118
CD.200330.XL	3.30	75.9	6	120
CD.200340.XL	3.40	78.2	6	122
CD.200350.XL	3.50	80.5	6	124
CD.200360.XL	3.60	82.8	6	126
CD.200370.XL	3.70	85.1	6	129
CD.200380.XL	3.80	87.4	6	131
CD.200390.XL	3.90	89.7	6	133
CD.200400.XL	4.00	92.0	6	135
CD.200410.XL	4.10	94.3	6	138
CD.200420.XL	4.20	96.6	6	140
CD.200430.XL	4.30	98.9	6	142
CD.200440.XL	4.40	101.2	6	144
CD.200450.XL	4.50	103.5	6	146
CD.200460.XL	4.60	105.8	6	149
CD.200470.XL	4.70	108.1	6	151
CD.200480.XL	4.80	110.4	6	153
CD.200490.XL	4.90	112.7	6	155
CD.200500.XL	5.00	115.0	6	158
CD.200510.XL	5.10	117.3	6	160
CD.200520.XL	5.20	119.6	6	162
CD.200530.XL	5.30	121.9	6	164
CD.200540.XL	5.40	124.2	6	166
CD.200550.XL	5.50	126.5	6	169
CD.200560.XL	5.60	128.8	6	171
CD.200570.XL	5.70	131.1	6	173
CD.200580.XL	5.80	133.4	6	175
CD.200590.XL	5.90	135.7	6	177
CD.200600.XL	6.00	138.0	6	180

Lunghezza utile 30 x d

rivestito	Numero articolo	d (k6) mm	l mm	D (h6) mm	L mm
	CD.300100.XL	1.00	33.0	4	73
	CD.300110.XL	1.10	36.3	4	76
	CD.300120.XL	1.20	39.6	4	80
	CD.300130.XL	1.30	42.9	4	83
	CD.300140.XL	1.40	46.2	4	86
	CD.300150.XL	1.50	49.5	4	89
	CD.300160.XL	1.60	52.8	4	92
	CD.300170.XL	1.70	56.1	4	96
	CD.300180.XL	1.80	59.4	4	99
	CD.300190.XL	1.90	62.7	4	102
	CD.300200.XL	2.00	66.0	4	105
	CD.300210.XL	2.10	69.3	4	109
	CD.300220.XL	2.20	72.6	4	112
	CD.300230.XL	2.30	75.9	4	115
	CD.300240.XL	2.40	79.2	4	118
	CD.300250.XL	2.50	82.5	4	121
	CD.300260.XL	2.60	85.8	4	125
	CD.300270.XL	2.70	89.1	4	128
	CD.300280.XL	2.80	92.4	4	131
	CD.300290.XL	2.90	95.7	4	134
	CD.300300.XL	3.00	99.0	4	137
	CD.300310.XL	3.10	102.3	6	146
	CD.300320.XL	3.20	105.6	6	150
	CD.300330.XL	3.30	108.9	6	153
	CD.300340.XL	3.40	112.2	6	156
	CD.300350.XL	3.50	115.5	6	159
	CD.300360.XL	3.60	118.8	6	162
	CD.300370.XL	3.70	122.1	6	166
	CD.300380.XL	3.80	125.4	6	169
	CD.300390.XL	3.90	128.7	6	172
	CD.300400.XL	4.00	132.0	6	175
	CD.300410.XL	4.10	135.3	6	179
	CD.300420.XL	4.20	138.6	6	182
	CD.300430.XL	4.30	141.9	6	185
	CD.300440.XL	4.40	145.2	6	188
	CD.300450.XL	4.50	148.5	6	191
	CD.300460.XL	4.60	151.8	6	195
	CD.300470.XL	4.70	155.1	6	198
	CD.300480.XL	4.80	158.4	6	201
	CD.300490.XL	4.90	161.7	6	204
	CD.300500.XL	5.00	165.0	6	208
	CD.300510.XL	5.10	168.3	6	211
	CD.300520.XL	5.20	171.6	6	214
	CD.300530.XL	5.30	174.9	6	217
	CD.300540.XL	5.40	178.2	6	220
	CD.300550.XL	5.50	181.5	6	224
	CD.300560.XL	5.60	184.8	6	227
	CD.300570.XL	5.70	188.1	6	230
	CD.300580.XL	5.80	191.4	6	233
	CD.300590.XL	5.90	194.7	6	236
	CD.300600.XL	6.00	198.0	6	240



Lunghezza utile 40 x d

rivestito	Numero articolo	d (k6) mm	l mm	D (h6) mm	L mm
	CD.400200.XL	2.00	86.0	4	125
	CD.400210.XL	2.10	90.3	4	130
	CD.400220.XL	2.20	94.6	4	134
	CD.400230.XL	2.30	98.9	4	138
	CD.400240.XL	2.40	103.2	4	142
	CD.400250.XL	2.50	107.5	4	146
	CD.400260.XL	2.60	111.8	4	151
	CD.400270.XL	2.70	116.1	4	155
	CD.400280.XL	2.80	120.4	4	159
	CD.400290.XL	2.90	124.7	4	163
	CD.400300.XL	3.00	129.0	4	167
	CD.400310.XL	3.10	133.3	6	177
	CD.400320.XL	3.20	137.6	6	182
	CD.400330.XL	3.30	141.9	6	186
	CD.400340.XL	3.40	146.2	6	190
	CD.400350.XL	3.50	150.5	6	194
	CD.400360.XL	3.60	154.8	6	198
	CD.400370.XL	3.70	159.1	6	203
	CD.400380.XL	3.80	163.4	6	207
	CD.400390.XL	3.90	167.7	6	211
	CD.400400.XL	4.00	172.0	6	215
	CD.400410.XL	4.10	176.3	6	220
	CD.400420.XL	4.20	180.6	6	224
	CD.400430.XL	4.30	184.9	6	228
	CD.400440.XL	4.40	189.2	6	232
	CD.400450.XL	4.50	193.5	6	236
	CD.400460.XL	4.60	197.8	6	241
	CD.400470.XL	4.70	202.1	6	245
	CD.400480.XL	4.80	206.4	6	249
	CD.400490.XL	4.90	210.7	6	253
	CD.400500.XL	5.00	215.0	6	258
	CD.400510.XL	5.10	219.3	6	262
	CD.400520.XL	5.20	223.6	6	266
	CD.400530.XL	5.30	227.9	6	270
	CD.400540.XL	5.40	232.2	6	274
	CD.400550.XL	5.50	236.5	6	279
	CD.400560.XL	5.60	240.8	6	283
	CD.400570.XL	5.70	245.1	6	287
	CD.400580.XL	5.80	249.4	6	291
	CD.400590.XL	5.90	253.7	6	295
	CD.400600.XL	6.00	258.0	6	300

Indicazioni per i dati di taglio

Materiali da lavorare	Esempi	Velocità di taglio v_c m/min	Profondità l/d	Avanzamento f in mm/giro riferito al diametro della punta (indicativo)								
				1.0 mm	1.25 mm	1.5 mm	2.0 mm	2.5 mm	3.0 mm	4.0 mm	5.0 mm	6.0 mm
Acciai, non legati, debolmente legati	St 37, St 52 Ck45, 16MnCr5, 20MnCr6	50-100	15 / 20 30 / 40	0.06 0.03	0.06 0.04	0.08 0.05	0.10 0.08	0.12 0.08	0.15 0.10	0.18 0.12	0.22 0.14	0.25 0.16
Acciai per utensili, debolmente legati	100Cr6, 90MnCrV8 42CrMo4, 100MnCr4	50-100	15 / 20 30 / 40	0.06 0.03	0.06 0.05	0.08 0.06	0.10 0.08	0.12 0.10	0.15 0.12	0.15 0.14	0.18 0.16	0.20 0.18
Acciai molto legati	G-X100 CrMoV 51, X210CrW12, S 6-5-2, S 6-5-2-5, S 18-1-2-10	40-80	15 / 20 30 / 40	0.04 0.03	0.06 0.05	0.08 0.06	0.10 0.08	0.12 0.10	0.15 0.11	0.18 0.14	0.20 0.16	0.22 0.17
Ghisa, Ghisa malleabile	GG 20 - GG 50 GGG 40 - GGG 70	100-200	15 / 20 30 / 40	0.06 0.04	0.08 0.06	0.10 0.08	0.12 0.10	0.15 0.12	0.18 0.15	0.20 0.18	0.25 0.20	0.30 0.25
Acciai, con durezza	>50HRC	25-50	15 / 20 30 / 40	0.005 0.005	0.005 0.005	0.005 0.005	0.005 0.005	0.01 0.01	0.015 0.015	0.02 0.02	0.03 0.03	0.03 0.03
Acciai inossidabili, ferritici	X17CrNi16-2, X6CrMo17-1, X20Cr13, G-X130CrSi29	30-60	15 / 20 30 / 40	0.02 0.02	0.04 0.03	0.06 0.04	0.08 0.06	0.10 0.07	0.13 0.10	0.15 0.12	0.20 0.15	0.22 0.18
Acciai inossidabili, austenitici	X5CrNi18-10	30-60	15 / 20 30 / 40	0.02	0.03	0.04	0.06	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18
Alluminio Leghe d'alluminio	AlSi1, AlSi1Mn, AlSi1MgMn	100-200	15 / 20 30 / 40	0.04 0.03	0.06 0.04	0.08 0.05	0.12 0.07	0.16 0.10	0.20 0.12	0.25 0.15	0.30 0.20	0.25 0.20
Alluminio pressofusione	GD-AlSi9Cu3, GD-AlSi12, GD- AlSi7Cu3Mg2, GD-AlSi10Mg	80-150	15 / 20 30 / 40	0.04 0.03	0.06 0.04	0.08 0.05	0.10 0.06	0.12 0.08	0.15 0.10	0.20 0.12	0.25 0.15	0.30 0.20

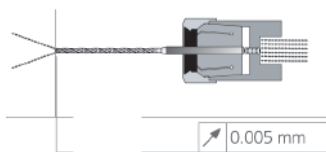
Importante: per profondità di foratura di $40 \times \varnothing$ i dati di taglio devono essere discussi in ogni caso con i nostri esperti.

Criteri generali per l'utilizzo:

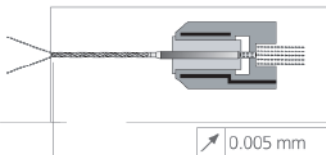
Questi dati sono a titolo indicativo. Diversi fattori come macchina, mandrino, lavorazione verticale o orizzontale, lubrificante ecc. possono influenzare le prestazioni.

Sistemi di serraggio

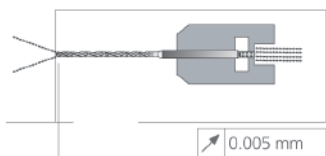
Sistemi di serraggio con pinze ad alta precisione per una buona concentricità di rotazione. Regolazione della sporgenza tramite vite di battuta.



Porta utensile con sistema ad espansione idraulica e boccola intermedia garantiscono un'ottima tenuta e una buona concentricità di rotazione.



Porta utensile adatto per tecnica di calettamento a caldo, per un'ottima concentricità di rotazione e una forte tenuta dell'utensile.



Liquido di lubrificazione

Tipologia

Per ottimi risultati, Mikron Tool raccomanda l'impiego di olio da taglio come lubrificante. In alternativa si possono usare anche delle emulsioni (con additivi EP).

Powerchamber

Il gambo con cavità supplementare fino al diametro di foratura 3 mm garantisce:

- buona alimentazione del lubrificante anche con una pressione bassa
- a parità di pressione, quantità di lubrificante superiore



Pressione

Per lunghezze a partire da $15 \times \varnothing$ consigliamo una pressione minima di 60 bar al mandrino. Generalmente vale: più la punta è piccola e lunga più alta deve essere la pressione del lubrificante.

Qualità del filtro

Una buona qualità del filtro è soprattutto importante per i piccoli diametri:

- Filtro di 0.01 mm per diametri < 2 mm
- Filtro di 0.02 mm per diametri tra 2 e 3 mm

Asportazione trucioli

Con il CrazyDrill Cool XL non sono necessari i cicli di scarico truciolo.

La forma dei trucioli è decisiva



Trucioli perfetti

Trucioli critici

La forma dei trucioli è decisiva per il successo della foratura profonda

La scelta della relazione tra velocità di taglio e avanzamento deve garantire trucioli corti.

Esempi di lavorazione

Industria automobilistica:

- Profondità di foratura 30 x \varnothing
- Acciaio per cuscinetti 100Cr6
- CrazyDrill Cool XL, \varnothing 1.3 mm
- Velocità di taglio v_c 80 m/min
- Avanzamento f 0.06 mm/giro
- Qualità di foratura:
 - ortogonalità 0.037
 - linearità 0.013
 - rotondità 0.005



Industria meccanica:

- Profondità di foratura 20 x \varnothing
- GGG 40
- CrazyDrill Cool XL, \varnothing 4.0 mm
- Velocità di taglio v_c 120 m/min
- Avanzamento f 0.20 mm/giro



Idraulica:

- Profondità di foratura 30 x \varnothing
- Leghe d'alluminio (AlMgSi 1)
- CrazyDrill Cool XL, \varnothing 3.0 mm
- Velocità di taglio v_c 150 m/min
- Avanzamento f 0.20 mm/giro



Servizi che completano il concetto

Engineering e supporto

Mikron Tool offre la consulenza al cliente nella scelta degli utensili più adatti per quanto concerne materiale, geometrie, tolleranze necessarie e parametri di taglio accompagnandolo dai primi test fino alla produzione in serie.

Riaffilatura

I CrazyDrill possono essere riaffilati e rivestiti a nuovo, aumentando così ulteriormente l'economicità di questo utensile. Questo servizio viene offerto in tutto il mondo.

Certificazioni

Mikron Tool dispone delle certificazioni:

- ISO 9001:2008 per la qualità
- ISO 14001:2004 per l'ambiente
- OHSAS 18001:2007 per la sicurezza.

Con ogni fornitura CrazyDrill viene anche consegnato un certificato di qualità e l'istruzione per un uso corretto degli utensili.

