



crazy about

drilling titanium

CRAZYDRILL COOL TITANIUM

钛的钻削



针对于每一种钛的钻削加工!

钛的钻削需求非常高。其中一个原因是它的高弹性和抗拉强度相结合。由于其高韧性、铁屑很难实现断屑、由于钛的导热系数低、热量直接扩散到工具中。此外、钛的加工容易产生积屑瘤。这导致了更高的刀具磨损、更低的表面质量和过程可靠性不足。

此外、并不是所有的钛都是一样的。根据纯钛或钛合金的不同、加工结果有很大不同。米克朗刀具基于此推出了两款新产品:

■ CrazyDrill Cool Titanium PTC 对于纯钛的加工

■ CrazyDrill Cool Titanium ATC 对于钛合金的加工

这些钻头与各自对应加工钛的级别完美匹配、实现了最大的钻削性能和高工艺可靠性。现在甚至10倍径的钻头钻削钛合金可以一步到位而不需要多次啄钻来进行排屑。

索引

1	产品概述	4
2	挑战和解决方案	6
3	CRAZYDRILL COOLPILOT TITANIUM ATC 内冷钛合金加工引导疯狂钻 钻削深度 3 x d + 90°埋头孔, Ø 1.0 - 6.35 mm, 针对钛合金加工	14
	CRAZYDRILL COOL TITANIUM ATC 内冷钛合金疯狂钻 钻削深度 6 x d, 10 x d, Ø 1.0 - 6.35 mm, 针对钛合金加工	16
4	CRAZYDRILL COOL TITANIUM PTC 内冷纯钛疯狂钻 钻削深度 3 x d, 6 x d, Ø 1.0 - 6.35 mm, 针对纯钛的加工	20

NEW

产品概览

几何角度 ATC

钛合金

Ti Gr.5 / Ti Gr.5 ELI / Ti Gr.Nb

CRAZYDRILL™
by Mikron Tool
Coolpilot Titanium^{ATC}



CRAZYDRILL™
by Mikron Tool
Cool Titanium^{ATC}



几何角度 PTC

纯钛

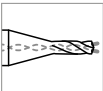
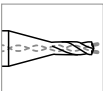
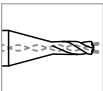
Ti Gr.2 - Ti Gr.4

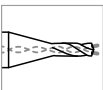
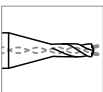
CRAZYDRILL™
by Mikron Tool
Cool Titanium^{PTC}



使用推荐度

● 强烈推荐 | ● 推荐 | ○ 可接受 | ☒ 不推荐

	ø - 范围 [mm]	最大 切深	冷却	S ₂	S ₂	产品 页码
				纯钛 Ti Gr.2 - Ti Gr.4	钛合金 Ti Gr.5 / Ti Gr.5 ELI / Ti Gr.Nb	
	1.0 – 6.35 mm	3 x d +90° 埋头孔		☒	●	14
	1.0 – 6.35 mm	6 x d		☒	●	16
	1.0 – 6.35 mm	10 x d		☒	●	18

	1.0 – 6.35 mm	3 x d		●	☒	20
	1.0 – 6.35 mm	6 x d		●	☒	22

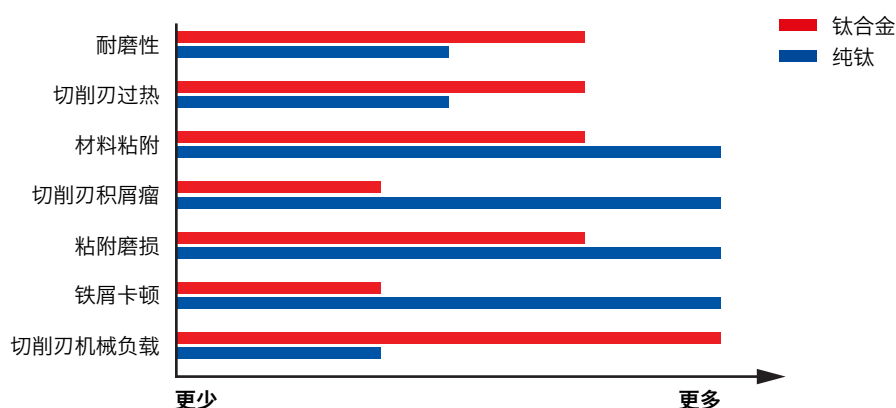
NEW

CrazyDrill Cool Titanium

全新高性能钛加工钻头

1. 挑战

纯钛和钛合金的不同特性



纯钛和合金钛的材料性能差别很大、这对它们的机械加工至关重要。尤其对于钻削、对刀具的可加工性要求很高。

解决方案

对应指定材料的切削刃几何角度

Mikron Tool对于钻削不同类别的钛的解决方案是提供两种指定材料的切削刃几何角度。这是实现可控的排屑、高钻削速度以及可实现出色的孔径质量的可重复过程的唯一方法。

ATC



几何角度 ATC

钛合金

Ti Gr.5 / Ti Gr.5 ELI / Ti Gr.Nb

PTC



几何角度 PTC

纯钛

Ti Gr.2 - Ti Gr.4

NEW

2. 挑战

高温负载和铁屑卡顿

当切削钛时、切削刀的高温是一个挑战这可能引起微小的崩刃从而进一步发展为切削刀的崩刃。

此外、钛合金铁屑会密布于切削区域、阻止更多的铁屑排出。这会导致无法控制的钻头崩刃。

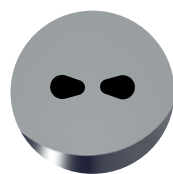
材料	热传导性
铝合金	167 W/mK
不锈钢	21 W/mK
钛合金	7 W/mK

解决方案

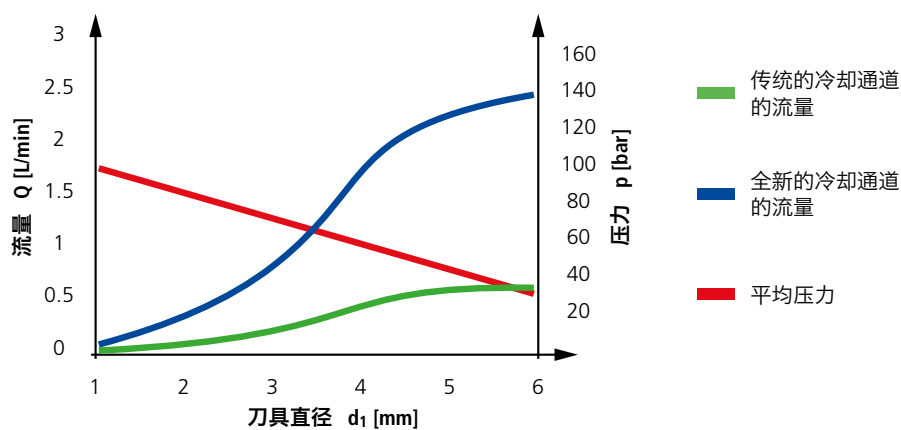
创新的冷却设计



传统的



全新的



两个特殊设计的冷却通道具有非常大的截面、引导大量的冷却润滑剂到钻尖部位、以防止切削刃上的过度高温负载。专利性特殊形状的冷却通道、在相同的压力下具有高达4倍的冷却剂数量 (相比传统的冷却通道)。

同时、大量的冷却剂喷射冲刷铁屑且防止任何形式的铁屑卡顿。

NEW

CrazyDrill Cool Titanium

全新高性能钛加工钻头

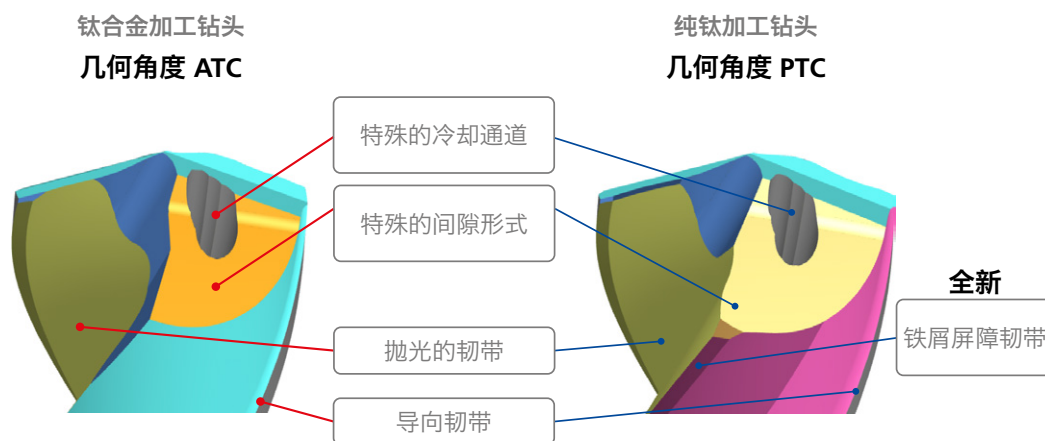
3. 挑战 材料的粘附



导向韧带和第二韧带上的材料粘附会对孔径质量产生负面影响。

解决方案

导向韧带和全新设计的铁屑屏障韧带

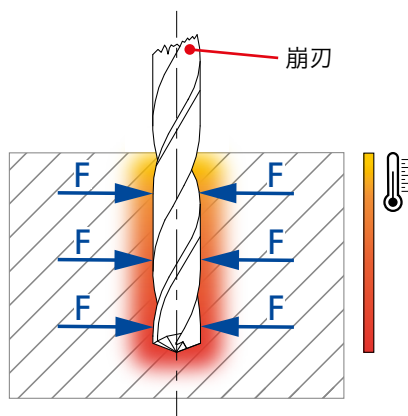


PTC 钻头上特别光滑的导向韧带和新设计的切屑屏障韧带防止了材料粘附、这减少了对刀具的负载。

NEW

4. 挑战

钻削深度的增加导致刀具的卡顿



随着钻削深度的增加、钛的极端粘塑性会导致刀具卡死。
最终导致刀具的崩刃。

解决方案

特殊的切削刃几何形状、具有最佳的切削能力和稳定性

切削刃几何角度	切削能力	切削刃稳定性
锋利	●	●
钝圆	●	●
CrazyDrill Cool Titanium	●	●

解决方案是锋利地研磨切削刃且必须是同事进行——这是互相矛盾的。对于钛加工的钻头来说、独特的切削刃几何角度的开发需要掌握这项平衡的艺术。因此、切削压力和温度能够急剧的下降。

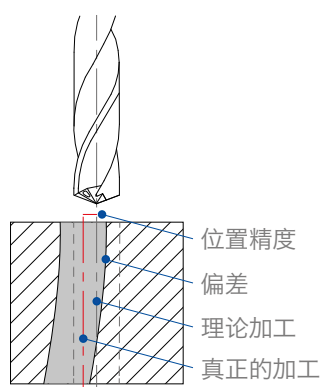
NEW

CrazyDrill Cool Titanium

全新高性能钛加工钻头

5. 挑战

位置精度



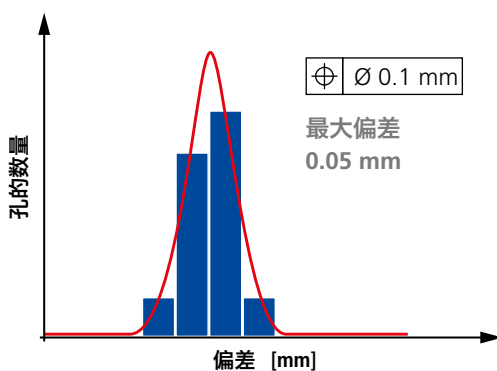
由于钛材料的粘塑性特性、在钻削过程中无法保证精确的切入点和持续的刀具钻削走向。

解决方案

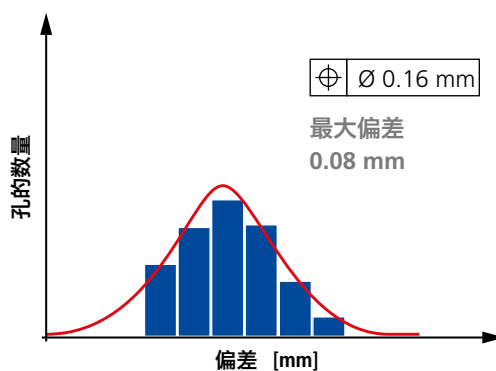
特定的引导钻

为了达到较高的位置精度、可以使用全新的引导钻 (带90°倒角) CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC。

位置精度 带引导钻



不带引导钻



材料: Ti Gr.5 / 3.7165 / ASTM F136; 直径: 4 mm; 钻削深度: 10 x d; 钻削步骤: 1;
冷却液: 乳化液 8%; 切削参数: $v_c = 60 \text{ m/min}$; $f = 0.08 \text{ mm/rev}$

最大化的性能保证

NEW

以钛加工的案例进行比较

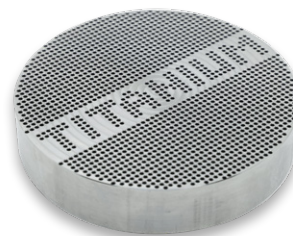
■ 举例

更长的刀具寿命

机加工: 钻削一次成型
钻削深度: 10 mm;
冷却液: 乳化液 8%

钛合金: Ti Gr.5 / 3.7165 / TiAl6V4 / ASTM B348 **S2**

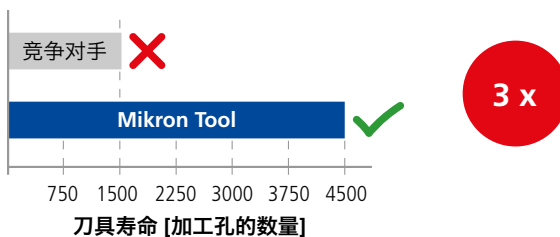
刀具: CrazyDrill Cool Titanium ATC
直径: 1.0 mm



切削参数:

传统的钛加工钻头		CrazyDrill Cool Titanium	
$v_c = 60 \text{ m/min}$	$f = 0.020 \text{ mm/rev}$	$v_c = 60 \text{ m/min}$	$f = 0.020 \text{ mm/rev}$

结果:



竞争对手



断裂

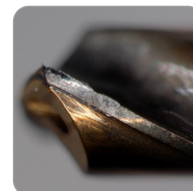
Mikron Tool



正面视角



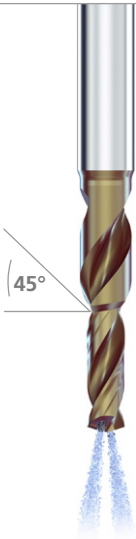
容屑槽视角



导向韧带视角

视频:



NEW		几何角度ATC			几何角度PTC	
CRAZYDRILL [™] by Mikron Tool Coolpilot Titanium ^{ATC}		CRAZYDRILL [™] by Mikron Tool Cool Titanium ^{ATC}			CRAZYDRILL [™] by Mikron Tool Cool Titanium ^{PTC}	
3 x d		6 x d	10 x d	3 x d	6 x d	
						
						
14页		16页	18页	20页	22页	

重磨: 该产品重磨直径从Ø 1.4 mm起。

您的获益

最重要的特性

- 两种特定的几何角度: PTC针对纯钛加工; ATC针对钛合金加工
- 创新的容屑槽和钻尖几何角度
- 全新: PTC针对纯钛加工的钻头携带铁屑屏障韧带
- 特殊设计的冷却液概念

您的优势

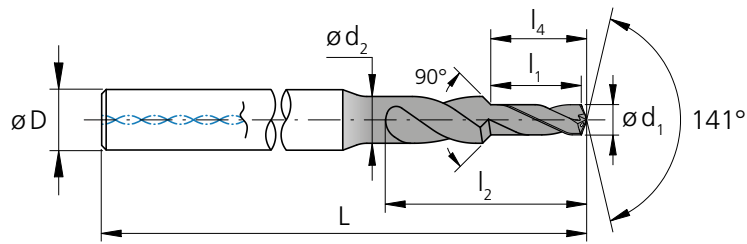
- 对于任何钛材料的级别拥有完美的性能
- 低切削压力
- 避免铁屑的卡顿
- 出色的热量消散

您的获益

- 最大化钻削速度 (如: 10倍径ATC钛合金加工钻头一次切削成型)
- 出色的钻削质量
- 最大至10倍径一次切削成型的工艺稳定性
- 最大至3倍的更长的刀具寿命

CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC - 3 x d

带内冷的钻削



d ₁	d ₁	l ₁	d ₂	l ₂	l ₄	D	L	产品代码	库存
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	(h6) [mm]	[mm]		
1.00		3.00	1.60	6.5	3.20	4	50	2.PD.01000.ATC	■
1.05		3.15	1.60	6.8	3.30	4	50	2.PD.01050.ATC	■
1.10		3.30	1.60	7.1	3.50	4	50	2.PD.01100.ATC	■
1.15		3.45	1.60	7.5	3.60	4	50	2.PD.01150.ATC	■
1.20		3.60	1.90	7.8	3.80	4	50	2.PD.01200.ATC	■
1.25		3.75	1.90	8.1	4.00	4	50	2.PD.01250.ATC	■
1.30		3.90	1.90	8.4	4.10	4	50	2.PD.01300.ATC	■
1.35		4.05	1.90	8.7	4.30	4	50	2.PD.01350.ATC	■
1.40		4.20	1.90	9.1	4.40	4	50	2.PD.01400.ATC	■
1.45		4.35	2.25	10.4	4.60	4	50	2.PD.01450.ATC	■
1.50		4.50	2.25	10.7	4.70	4	50	2.PD.01500.ATC	■
1.55		4.65	2.25	10.9	4.90	4	50	2.PD.01550.ATC	■
1.587	1/16	4.76	2.25	11.2	5.00	4	50	2.PD.F116.ATC	■
1.60		4.80	2.25	11.2	5.10	4	50	2.PD.01600.ATC	■
1.65		4.95	2.25	11.5	5.20	4	50	2.PD.01650.ATC	■
1.70		5.10	2.60	11.8	5.40	4	53	2.PD.01700.ATC	■
1.75		5.25	2.60	12.1	5.50	4	53	2.PD.01750.ATC	■
1.80		5.40	2.60	12.3	5.70	4	53	2.PD.01800.ATC	■
1.85		5.55	2.60	12.6	5.80	4	53	2.PD.01850.ATC	■
1.90		5.70	2.60	12.8	6.00	4	53	2.PD.01900.ATC	■
1.95		5.85	2.60	13.1	6.20	4	53	2.PD.01950.ATC	■
2.00		6.00	3.10	13.3	6.30	4	55	2.PD.02000.ATC	■

d ₁	d ₁	l ₁	d ₂	l ₂	l ₄	D	L	产品代码	库存
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	(h6) [mm]	[mm]		
2.05		6.15	3.10	13.6	6.50	4	55	2.PD.02050.ATC	■
2.10		6.30	3.10	13.8	6.60	4	55	2.PD.02100.ATC	■
2.15		6.45	3.10	14.1	6.80	4	55	2.PD.02150.ATC	■
2.20		6.60	3.10	14.4	7.00	4	55	2.PD.02200.ATC	■
2.25		6.75	3.10	14.7	7.10	4	55	2.PD.02250.ATC	■
2.30		6.90	3.50	14.9	7.30	4	57	2.PD.02300.ATC	■
2.35		7.05	3.50	15.2	7.40	4	57	2.PD.02350.ATC	■
2.381	3/32	7.14	3.50	15.5	7.49	4	57	2.PD.F332.ATC	■
2.40		7.20	3.50	15.6	7.60	4	57	2.PD.02400.ATC	■
2.45		7.35	3.50	15.9	7.70	4	57	2.PD.02450.ATC	■
2.50		7.50	3.50	16.2	7.90	4	57	2.PD.02500.ATC	■
2.55		7.65	3.50	16.5	8.10	4	57	2.PD.02550.ATC	■
2.60		7.80	4.00	16.9	8.20	4	57	2.PD.02600.ATC	■
2.65		7.95	4.00	17.2	8.40	4	57	2.PD.02650.ATC	■
2.70		8.10	4.00	17.5	8.50	4	57	2.PD.02700.ATC	■
2.75		8.25	4.00	17.8	8.70	4	57	2.PD.02750.ATC	■
2.80		8.40	4.00	18.2	8.80	4	57	2.PD.02800.ATC	■
2.85		8.55	4.00	18.5	9.00	4	57	2.PD.02850.ATC	■
2.90		8.70	4.00	18.8	9.20	4	57	2.PD.02900.ATC	■
2.95		8.85	4.00	19.1	9.30	4	57	2.PD.02950.ATC	■
3.00		9.00	4.70	19.5	9.50	6	65	2.PD.03000.ATC	■
3.05		9.15	4.70	19.8	9.60	6	65	2.PD.03050.ATC	■

■ 库存产品

硬质合金				Z2		
	Ø d ₁	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm		
	公差	+ 0.008 mm + 0.002 mm	+ 0.012 mm + 0.004 mm	+ 0.015 mm + 0.006 mm		

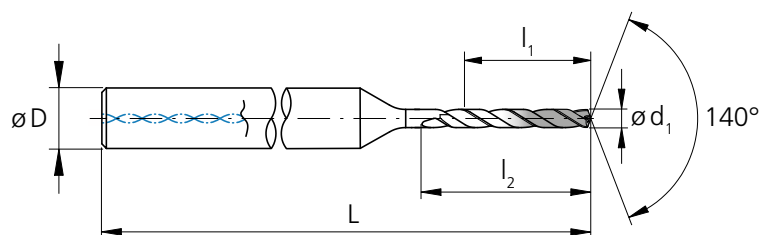
d ₁	d ₁	l ₁	d ₂	l ₂	l ₄	D (h6)	L	产品代码	库存
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
3.10		9.30	4.70	20.1	9.80	6	65	2.PD.03100.ATC	■
3.15		9.45	4.70	20.4	10.00	6	65	2.PD.03150.ATC	■
3.175	1/8	9.53	4.70	20.6	10.00	6	65	2.PD.F18.ATC	■
3.20		9.60	4.70	20.8	10.10	6	65	2.PD.03200.ATC	■
3.25		9.75	4.70	21.1	10.30	6	65	2.PD.03250.ATC	■
3.30		9.90	4.70	21.4	10.40	6	65	2.PD.03300.ATC	■
3.35		10.05	4.70	21.7	10.60	6	65	2.PD.03350.ATC	■
3.40		10.20	4.70	22.1	10.70	6	65	2.PD.03400.ATC	■
3.45		10.35	4.70	22.4	10.90	6	65	2.PD.03450.ATC	■
3.50		10.50	5.40	22.7	11.10	6	68	2.PD.03500.ATC	■
3.55		10.65	5.40	23.0	11.20	6	68	2.PD.03550.ATC	■
3.60		10.80	5.40	23.4	11.40	6	68	2.PD.03600.ATC	■
3.65		10.95	5.40	23.7	11.50	6	68	2.PD.03650.ATC	■
3.70		11.10	5.40	24.0	11.70	6	68	2.PD.03700.ATC	■
3.75		11.25	5.40	24.3	11.80	6	68	2.PD.03750.ATC	■
3.80		11.40	5.40	24.7	12.00	6	68	2.PD.03800.ATC	■
3.85		11.55	5.40	25.0	12.20	6	68	2.PD.03850.ATC	■
3.90		11.70	5.40	25.3	12.30	6	68	2.PD.03900.ATC	■
3.95		11.85	5.40	25.6	12.50	6	68	2.PD.03950.ATC	■
3.968	5/32	11.90	5.40	25.7	12.50	6	68	2.PD.F532.ATC	■
4.00		12.00	5.40	26.0	12.60	6	68	2.PD.04000.ATC	■
4.10		12.30	6.00	26.6	12.90	6	72	2.PD.04100.ATC	■

■ 库存产品

d ₁	d ₁	l ₁	d ₂	l ₂	l ₄	D (h6)	L	产品代码	库存
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
4.20		12.60	6.00	27.2	13.30	6	72	2.PD.04200.ATC	■
4.30		12.90	6.00	27.9	13.60	6	72	2.PD.04300.ATC	■
4.40		13.20	6.00	28.5	13.90	6	72	2.PD.04400.ATC	■
4.50		13.50	6.00	29.2	14.20	6	72	2.PD.04500.ATC	■
4.60		13.80	6.00	29.8	14.50	6	72	2.PD.04600.ATC	■
4.70		14.10	7.00	30.5	14.80	8	75	2.PD.04700.ATC	■
4.762	3/16	14.29	7.00	30.8	15.00	8	75	2.PD.F316.ATC	■
4.80		14.40	7.00	31.1	15.20	8	75	2.PD.04800.ATC	■
4.90		14.70	7.00	31.8	15.50	8	75	2.PD.04900.ATC	■
5.00		15.00	7.00	32.4	15.80	8	75	2.PD.05000.ATC	■
5.10		15.30	7.50	33.1	16.10	8	75	2.PD.05100.ATC	■
5.20		15.60	7.50	33.7	16.40	8	75	2.PD.05200.ATC	■
5.30		15.90	7.50	34.4	16.70	8	75	2.PD.05300.ATC	■
5.40		16.20	8.00	35.0	17.10	8	80	2.PD.05400.ATC	■
5.50		16.50	8.00	35.7	17.40	8	80	2.PD.05500.ATC	■
5.560	7/32	16.68	8.00	36.0	17.52	8	80	2.PD.F732.ATC	■
5.60		16.80	8.00	36.3	17.70	8	80	2.PD.05600.ATC	■
5.70		17.10	8.00	37.0	18.00	8	80	2.PD.05700.ATC	■
5.80		17.40	8.00	37.6	18.30	8	80	2.PD.05800.ATC	■
5.90		17.70	8.00	38.3	18.60	8	80	2.PD.05900.ATC	■
6.00		18.00	8.00	38.9	18.90	8	80	2.PD.06000.ATC	■
6.350	1/4	19.05	8.00	41.1	20.02	8	80	2.PD.F14.ATC	■

CrazyDrill Cool Titanium ATC - 6 x d

带内冷的钻削



d ₁ [mm]	d ₁ [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	产品代码	库存
1.00		6.0	9.0	4	55	2.CD.060100.ATC	■
1.05		6.3	9.5	4	55	2.CD.060105.ATC	■
1.10		6.6	9.9	4	55	2.CD.060110.ATC	■
1.15		6.9	10.4	4	55	2.CD.060115.ATC	■
1.20		7.2	10.8	4	57	2.CD.060120.ATC	■
1.25		7.5	11.3	4	57	2.CD.060125.ATC	■
1.30		7.8	11.7	4	57	2.CD.060130.ATC	■
1.35		8.1	12.2	4	57	2.CD.060135.ATC	■
1.40		8.4	12.6	4	57	2.CD.060140.ATC	■
1.45		8.7	13.1	4	58	2.CD.060145.ATC	■
1.50		9.0	13.5	4	58	2.CD.060150.ATC	■
1.55		9.3	14.0	4	58	2.CD.060155.ATC	■
1.587	1/16	9.5	14.3	4	58	2.CD.060F116.ATC	■
1.60		9.6	14.4	4	58	2.CD.060160.ATC	■
1.65		9.9	14.9	4	58	2.CD.060165.ATC	■
1.70		10.2	15.3	4	60	2.CD.060170.ATC	■
1.75		10.5	15.8	4	60	2.CD.060175.ATC	■
1.80		10.8	16.2	4	60	2.CD.060180.ATC	■
1.85		11.1	16.7	4	60	2.CD.060185.ATC	■
1.90		11.4	17.1	4	60	2.CD.060190.ATC	■
1.95		11.7	17.6	4	60	2.CD.060195.ATC	■
2.00		12.0	18.0	4	63	2.CD.060200.ATC	■

d ₁ [mm]	d ₁ [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	产品代码	库存
2.05		12.3	18.5	4	63	2.CD.060205.ATC	■
2.10		12.6	18.9	4	63	2.CD.060210.ATC	■
2.15		12.9	19.4	4	63	2.CD.060215.ATC	■
2.20		13.2	19.8	4	63	2.CD.060220.ATC	■
2.25		13.5	20.3	4	63	2.CD.060225.ATC	■
2.30		13.8	20.7	4	65	2.CD.060230.ATC	■
2.35		14.1	21.2	4	65	2.CD.060235.ATC	■
2.381	3/32	14.3	21.4	4	65	2.CD.060F332.ATC	■
2.40		14.4	21.6	4	65	2.CD.060240.ATC	■
2.45		14.7	22.1	4	65	2.CD.060245.ATC	■
2.50		15.0	22.5	4	65	2.CD.060250.ATC	■
2.55		15.3	23.0	4	65	2.CD.060255.ATC	■
2.60		15.6	23.4	4	68	2.CD.060260.ATC	■
2.65		15.9	23.9	4	68	2.CD.060265.ATC	■
2.70		16.2	24.3	4	68	2.CD.060270.ATC	■
2.75		16.5	24.8	4	68	2.CD.060275.ATC	■
2.80		16.8	25.2	4	68	2.CD.060280.ATC	■
2.85		17.1	25.7	4	68	2.CD.060285.ATC	■
2.90		17.4	26.1	4	68	2.CD.060290.ATC	■
2.95		17.7	26.6	4	68	2.CD.060295.ATC	■
3.00		18.0	27.0	6	74	2.CD.060300.ATC	■
3.05		18.3	27.5	6	74	2.CD.060305.ATC	■

■ 库存产品

硬质合金			Z2			
Ø d ₁	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm			
公差	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm	+ 0.010 mm + 0.001 mm			

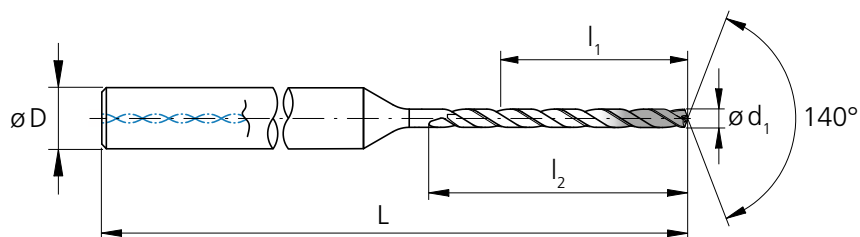
d ₁	d ₁	I ₁	I ₂	D (h6)	L	产品代码	封固
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		牌
3.10		18.6	27.9	6	74	2.CD.060310.ATC	■
3.15		18.9	28.4	6	74	2.CD.060315.ATC	■
3.175	1/8	19.1	28.6	6	74	2.CD.060F18.ATC	■
3.20		19.2	28.8	6	74	2.CD.060320.ATC	■
3.25		19.5	29.3	6	74	2.CD.060325.ATC	■
3.30		19.8	29.7	6	74	2.CD.060330.ATC	■
3.35		20.1	30.2	6	74	2.CD.060335.ATC	■
3.40		20.4	30.6	6	74	2.CD.060340.ATC	■
3.45		20.7	31.1	6	74	2.CD.060345.ATC	■
3.50		21.0	31.5	6	78	2.CD.060350.ATC	■
3.55		21.3	32.0	6	78	2.CD.060355.ATC	■
3.60		21.6	32.4	6	78	2.CD.060360.ATC	■
3.65		21.9	32.9	6	78	2.CD.060365.ATC	■
3.70		22.2	33.3	6	78	2.CD.060370.ATC	■
3.75		22.5	33.8	6	78	2.CD.060375.ATC	■
3.80		22.8	34.2	6	78	2.CD.060380.ATC	■
3.85		23.1	34.7	6	78	2.CD.060385.ATC	■
3.90		23.4	35.1	6	78	2.CD.060390.ATC	■
3.95		23.7	35.6	6	78	2.CD.060395.ATC	■
3.968	5/32	23.8	35.7	6	78	2.CD.060F532.ATC	■
4.00		24.0	36.0	6	78	2.CD.060400.ATC	■
4.10		24.6	36.9	6	80	2.CD.060410.ATC	■

■ 库存产品

d ₁	d ₁	I ₁	I ₂	D (h6)	L	产品代码	封固
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		牌
4.20		25.2	37.8	6	80	2.CD.060420.ATC	■
4.30		25.8	38.7	6	80	2.CD.060430.ATC	■
4.40		26.4	39.6	6	80	2.CD.060440.ATC	■
4.50		27.0	40.5	6	80	2.CD.060450.ATC	■
4.60		27.6	41.4	6	80	2.CD.060460.ATC	■
4.70		28.2	42.3	6	84	2.CD.060470.ATC	■
4.762	3/16	28.6	42.9	6	84	2.CD.060F316.ATC	■
4.80		28.8	43.2	6	84	2.CD.060480.ATC	■
4.90		29.4	44.1	6	84	2.CD.060490.ATC	■
5.00		30.0	45.0	6	84	2.CD.060500.ATC	■
5.10		30.6	45.9	6	84	2.CD.060510.ATC	■
5.20		31.2	46.8	6	84	2.CD.060520.ATC	■
5.30		31.8	47.7	6	84	2.CD.060530.ATC	■
5.40		32.4	48.6	6	88	2.CD.060540.ATC	■
5.50		33.0	49.5	6	88	2.CD.060550.ATC	■
5.560	7/32	33.4	50.0	6	88	2.CD.060F732.ATC	■
5.60		33.6	50.4	6	88	2.CD.060560.ATC	■
5.70		34.2	51.3	6	88	2.CD.060570.ATC	■
5.80		34.8	52.2	6	88	2.CD.060580.ATC	■
5.90		35.4	53.1	6	88	2.CD.060590.ATC	■
6.00		36.0	54.0	6	88	2.CD.060600.ATC	■
6.350	1/4	38.1	57.2	8	98	2.CD.060F14.ATC	■

CrazyDrill Cool Titanium ATC - 10 x d

带内冷的钻削



d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D	L	产品代码	库存
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6) [mm]	[mm]		■
1.00		10.0	13.0	4	59	2.CD.100100.ATC	■
1.05		10.5	13.7	4	59	2.CD.100105.ATC	■
1.10		11.0	14.3	4	59	2.CD.100110.ATC	■
1.15		11.5	15.0	4	59	2.CD.100115.ATC	■
1.20		12.0	15.6	4	62	2.CD.100120.ATC	■
1.25		12.5	16.3	4	62	2.CD.100125.ATC	■
1.30		13.0	16.9	4	62	2.CD.100130.ATC	■
1.35		13.5	17.6	4	62	2.CD.100135.ATC	■
1.40		14.0	18.2	4	62	2.CD.100140.ATC	■
1.45		14.5	18.9	4	65	2.CD.100145.ATC	■
1.50		15.0	19.5	4	65	2.CD.100150.ATC	■
1.55		15.5	20.2	4	65	2.CD.100155.ATC	■
1.587	1/16	15.9	20.6	4	65	2.CD.100F116.ATC	■
1.60		16.0	20.8	4	65	2.CD.100160.ATC	■
1.65		16.5	21.5	4	65	2.CD.100165.ATC	■
1.70		17.0	22.1	4	67	2.CD.100170.ATC	■
1.75		17.5	22.8	4	67	2.CD.100175.ATC	■
1.80		18.0	23.4	4	67	2.CD.100180.ATC	■
1.85		18.5	24.1	4	67	2.CD.100185.ATC	■
1.90		19.0	24.7	4	67	2.CD.100190.ATC	■
1.95		19.5	25.4	4	67	2.CD.100195.ATC	■
2.00		20.0	26.0	4	70	2.CD.100200.ATC	■

d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D	L	产品代码	库存
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6) [mm]	[mm]		■
2.05		20.5	26.7	4	70	2.CD.100205.ATC	■
2.10		21.0	27.3	4	70	2.CD.100210.ATC	■
2.15		21.5	28.0	4	70	2.CD.100215.ATC	■
2.20		22.0	28.6	4	70	2.CD.100220.ATC	■
2.25		22.5	29.3	4	70	2.CD.100225.ATC	■
2.30		23.0	29.9	4	75	2.CD.100230.ATC	■
2.35		23.5	30.6	4	75	2.CD.100235.ATC	■
2.381	3/32	23.8	31.0	4	75	2.CD.100F332.ATC	■
2.40		24.0	31.2	4	75	2.CD.100240.ATC	■
2.45		24.5	31.9	4	75	2.CD.100245.ATC	■
2.50		25.0	32.5	4	75	2.CD.100250.ATC	■
2.55		25.5	33.2	4	75	2.CD.100255.ATC	■
2.60		26.0	33.8	4	80	2.CD.100260.ATC	■
2.65		26.5	34.5	4	80	2.CD.100265.ATC	■
2.70		27.0	35.1	4	80	2.CD.100270.ATC	■
2.75		27.5	35.8	4	80	2.CD.100275.ATC	■
2.80		28.0	36.4	4	80	2.CD.100280.ATC	■
2.85		28.5	37.1	4	80	2.CD.100285.ATC	■
2.90		29.0	37.7	4	80	2.CD.100290.ATC	■
2.95		29.5	38.4	4	80	2.CD.100295.ATC	■
3.00		30.0	39.0	6	87	2.CD.100300.ATC	■
3.05		30.5	39.7	6	87	2.CD.100305.ATC	■

■ 库存产品

硬质合金			Z2			
Ø d ₁	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm			
公差	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm	+ 0.010 mm + 0.001 mm			

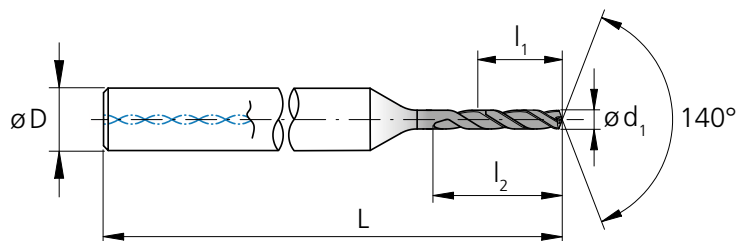
d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D (h6)	L	产品代码	封固
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		■
3.10		31.0	40.3	6	87	2.CD.100310.ATC	■
3.15		31.5	41.0	6	87	2.CD.100315.ATC	■
3.175	1/8	32.0	41.3	6	87	2.CD.100F18.ATC	■
3.20		32.0	41.6	6	87	2.CD.100320.ATC	■
3.25		32.5	42.3	6	87	2.CD.100325.ATC	■
3.30		33.0	42.9	6	87	2.CD.100330.ATC	■
3.35		33.5	43.6	6	87	2.CD.100335.ATC	■
3.40		34.0	44.2	6	87	2.CD.100340.ATC	■
3.45		34.5	44.9	6	87	2.CD.100345.ATC	■
3.50		35.0	45.5	6	95	2.CD.100350.ATC	■
3.55		35.5	46.2	6	95	2.CD.100355.ATC	■
3.60		36.0	46.8	6	95	2.CD.100360.ATC	■
3.65		36.5	47.5	6	95	2.CD.100365.ATC	■
3.70		37.0	48.1	6	95	2.CD.100370.ATC	■
3.75		37.5	48.8	6	95	2.CD.100375.ATC	■
3.80		38.0	49.4	6	95	2.CD.100380.ATC	■
3.85		38.5	50.1	6	95	2.CD.100385.ATC	■
3.90		39.0	50.7	6	95	2.CD.100390.ATC	■
3.95		39.5	51.4	6	95	2.CD.100395.ATC	■
3.968	5/32	40.0	51.6	6	95	2.CD.100F532.ATC	■
4.00		40.0	52.0	6	95	2.CD.100400.ATC	■
4.10		41.0	53.3	6	100	2.CD.100410.ATC	■

■ 库存产品

d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D (h6)	L	产品代码	封固
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		■
4.20		42.0	54.6	6	100	2.CD.100420.ATC	■
4.30		43.0	55.9	6	100	2.CD.100430.ATC	■
4.40		44.0	57.2	6	100	2.CD.100440.ATC	■
4.50		45.0	58.5	6	100	2.CD.100450.ATC	■
4.60		46.0	59.8	6	100	2.CD.100460.ATC	■
4.70		47.0	61.1	6	105	2.CD.100470.ATC	■
4.762	3/16	48.0	61.9	6	105	2.CD.100F316.ATC	■
4.80		48.0	62.4	6	105	2.CD.100480.ATC	■
4.90		49.0	63.7	6	105	2.CD.100490.ATC	■
5.00		50.0	65.0	6	105	2.CD.100500.ATC	■
5.10		51.0	66.3	6	105	2.CD.100510.ATC	■
5.20		52.0	67.6	6	105	2.CD.100520.ATC	■
5.30		53.0	68.9	6	105	2.CD.100530.ATC	■
5.40		54.0	70.2	6	112	2.CD.100540.ATC	■
5.50		55.0	71.5	6	112	2.CD.100550.ATC	■
5.560	7/32	56.0	72.3	6	112	2.CD.100F732.ATC	■
5.60		56.0	72.8	6	112	2.CD.100560.ATC	■
5.70		57.0	74.1	6	112	2.CD.100570.ATC	■
5.80		58.0	75.4	6	112	2.CD.100580.ATC	■
5.90		59.0	76.7	6	112	2.CD.100590.ATC	■
6.00		60.0	78.0	6	112	2.CD.100600.ATC	■
6.350	1/4	63.5	82.6	8	125	2.CD.100F14.ATC	■

CrazyDrill Cool Titanium PTC - 3 x d

带内冷的钻削



d ₁ [mm]	d ₁ [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	产品代码	库存
1.00		3.00	6.0	4	50	2.CD.030100.PTC	■
1.05		3.15	6.3	4	50	2.CD.030105.PTC	■
1.10		3.30	6.6	4	50	2.CD.030110.PTC	■
1.15		3.45	6.9	4	50	2.CD.030115.PTC	■
1.20		3.60	7.2	4	50	2.CD.030120.PTC	■
1.25		3.75	7.5	4	50	2.CD.030125.PTC	■
1.30		3.90	7.8	4	50	2.CD.030130.PTC	■
1.35		4.05	8.1	4	50	2.CD.030135.PTC	■
1.40		4.20	8.4	4	50	2.CD.030140.PTC	■
1.45		4.35	8.7	4	50	2.CD.030145.PTC	■
1.50		4.50	9.0	4	50	2.CD.030150.PTC	■
1.55		4.65	9.3	4	50	2.CD.030155.PTC	■
1.587	1/16	4.76	9.5	4	50	2.CD.030F116.PTC	■
1.60		4.80	9.6	4	50	2.CD.030160.PTC	■
1.65		4.95	9.9	4	50	2.CD.030165.PTC	■
1.70		5.10	10.2	4	53	2.CD.030170.PTC	■
1.75		5.25	10.5	4	53	2.CD.030175.PTC	■
1.80		5.40	10.8	4	53	2.CD.030180.PTC	■
1.85		5.55	11.1	4	53	2.CD.030185.PTC	■
1.90		5.70	11.4	4	53	2.CD.030190.PTC	■
1.95		5.85	11.7	4	53	2.CD.030195.PTC	■
2.00		6.00	12.0	4	55	2.CD.030200.PTC	■

d ₁ [mm]	d ₁ [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	产品代码	库存
2.05		6.15	12.3	4	55	2.CD.030205.PTC	■
2.10		6.30	12.6	4	55	2.CD.030210.PTC	■
2.15		6.45	12.9	4	55	2.CD.030215.PTC	■
2.20		6.60	13.2	4	55	2.CD.030220.PTC	■
2.25		6.75	13.5	4	55	2.CD.030225.PTC	■
2.30		6.90	13.8	4	57	2.CD.030230.PTC	■
2.35		7.05	14.1	4	57	2.CD.030235.PTC	■
2.381	3/32	7.14	14.3	4	57	2.CD.030F332.PTC	■
2.40		7.20	14.4	4	57	2.CD.030240.PTC	■
2.45		7.35	14.7	4	57	2.CD.030245.PTC	■
2.50		7.50	15.0	4	57	2.CD.030250.PTC	■
2.55		7.65	15.3	4	57	2.CD.030255.PTC	■
2.60		7.80	15.6	4	57	2.CD.030260.PTC	■
2.65		7.95	15.9	4	57	2.CD.030265.PTC	■
2.70		8.10	16.2	4	57	2.CD.030270.PTC	■
2.75		8.25	16.5	4	57	2.CD.030275.PTC	■
2.80		8.40	16.8	4	57	2.CD.030280.PTC	■
2.85		8.55	17.1	4	57	2.CD.030285.PTC	■
2.90		8.70	17.4	4	57	2.CD.030290.PTC	■
2.95		8.85	17.7	4	57	2.CD.030295.PTC	■
3.00		9.00	18.0	6	65	2.CD.030300.PTC	■
3.05		9.15	18.3	6	65	2.CD.030305.PTC	■

■ 库存产品

硬质合金			Z2		
Ø d ₁	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm		
公差	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm	+ 0.010 mm + 0.001 mm		

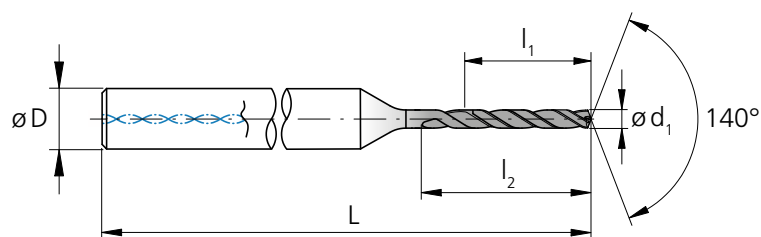
d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D (h6)	L	产品代码	封固
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		封固
3.10		9.30	18.6	6	65	2.CD.030310.PTC	■
3.15		9.45	18.9	6	65	2.CD.030315.PTC	■
3.175	1/8	9.53	19.1	6	65	2.CD.030F18.PTC	■
3.20		9.60	19.2	6	65	2.CD.030320.PTC	■
3.25		9.75	19.5	6	65	2.CD.030325.PTC	■
3.30		9.90	19.8	6	65	2.CD.030330.PTC	■
3.35		10.05	20.1	6	65	2.CD.030335.PTC	■
3.40		10.20	20.4	6	65	2.CD.030340.PTC	■
3.45		10.35	20.7	6	65	2.CD.030345.PTC	■
3.50		10.50	21.0	6	68	2.CD.030350.PTC	■
3.55		10.65	21.3	6	68	2.CD.030355.PTC	■
3.60		10.80	21.6	6	68	2.CD.030360.PTC	■
3.65		10.95	21.9	6	68	2.CD.030365.PTC	■
3.70		11.10	22.2	6	68	2.CD.030370.PTC	■
3.75		11.25	22.5	6	68	2.CD.030375.PTC	■
3.80		11.40	22.8	6	68	2.CD.030380.PTC	■
3.85		11.55	23.1	6	68	2.CD.030385.PTC	■
3.90		11.70	23.4	6	68	2.CD.030390.PTC	■
3.95		11.85	23.7	6	68	2.CD.030395.PTC	■
3.968	5/32	11.90	23.8	6	68	2.CD.030F532.PTC	■
4.00		12.00	24.0	6	68	2.CD.030400.PTC	■
4.10		12.30	24.6	6	72	2.CD.030410.PTC	■

■ 库存产品

d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D (h6)	L	产品代码	封固
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		封固
4.20		12.60	25.2	6	72	2.CD.030420.PTC	■
4.30		12.90	25.8	6	72	2.CD.030430.PTC	■
4.40		13.20	26.4	6	72	2.CD.030440.PTC	■
4.50		13.50	27.0	6	72	2.CD.030450.PTC	■
4.60		13.80	27.6	6	72	2.CD.030460.PTC	■
4.70		14.10	28.2	6	75	2.CD.030470.PTC	■
4.762	3/16	14.29	28.6	6	75	2.CD.030F316.PTC	■
4.80		14.40	28.8	6	75	2.CD.030480.PTC	■
4.90		14.70	29.4	6	75	2.CD.030490.PTC	■
5.00		15.00	30.0	6	75	2.CD.030500.PTC	■
5.10		15.30	30.6	6	75	2.CD.030510.PTC	■
5.20		15.60	31.2	6	75	2.CD.030520.PTC	■
5.30		15.90	31.8	6	75	2.CD.030530.PTC	■
5.40		16.20	32.4	6	80	2.CD.030540.PTC	■
5.50		16.50	33.0	6	80	2.CD.030550.PTC	■
5.560	7/32	16.68	33.4	6	80	2.CD.030F732.PTC	■
5.60		16.80	33.6	6	80	2.CD.030560.PTC	■
5.70		17.10	34.2	6	80	2.CD.030570.PTC	■
5.80		17.40	34.8	6	80	2.CD.030580.PTC	■
5.90		17.70	35.4	6	80	2.CD.030590.PTC	■
6.00		18.00	36.0	6	80	2.CD.030600.PTC	■
6.350	1/4	19.05	38.1	8	80	2.CD.030F14.PTC	■

CrazyDrill Cool Titanium PTC - 6 x d

带内冷的钻削



d ₁ [mm]	d ₁ [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	产品代码	库存
1.00		6.0	9.0	4	55	2.CD.060100.PTC	■
1.05		6.3	9.5	4	55	2.CD.060105.PTC	■
1.10		6.6	9.9	4	55	2.CD.060110.PTC	■
1.15		6.9	10.4	4	55	2.CD.060115.PTC	■
1.20		7.2	10.8	4	57	2.CD.060120.PTC	■
1.25		7.5	11.3	4	57	2.CD.060125.PTC	■
1.30		7.8	11.7	4	57	2.CD.060130.PTC	■
1.35		8.1	12.2	4	57	2.CD.060135.PTC	■
1.40		8.4	12.6	4	57	2.CD.060140.PTC	■
1.45		8.7	13.1	4	58	2.CD.060145.PTC	■
1.50		9.0	13.5	4	58	2.CD.060150.PTC	■
1.55		9.3	14.0	4	58	2.CD.060155.PTC	■
1.587	1/16	9.5	14.3	4	58	2.CD.060F116.PTC	■
1.60		9.6	14.4	4	58	2.CD.060160.PTC	■
1.65		9.9	14.9	4	58	2.CD.060165.PTC	■
1.70		10.2	15.3	4	60	2.CD.060170.PTC	■
1.75		10.5	15.8	4	60	2.CD.060175.PTC	■
1.80		10.8	16.2	4	60	2.CD.060180.PTC	■
1.85		11.1	16.7	4	60	2.CD.060185.PTC	■
1.90		11.4	17.1	4	60	2.CD.060190.PTC	■
1.95		11.7	17.6	4	60	2.CD.060195.PTC	■
2.00		12.0	18.0	4	63	2.CD.060200.PTC	■

d ₁ [mm]	d ₁ [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	产品代码	库存
2.05		12.3	18.5	4	63	2.CD.060205.PTC	■
2.10		12.6	18.9	4	63	2.CD.060210.PTC	■
2.15		12.9	19.4	4	63	2.CD.060215.PTC	■
2.20		13.2	19.8	4	63	2.CD.060220.PTC	■
2.25		13.5	20.3	4	63	2.CD.060225.PTC	■
2.30		13.8	20.7	4	65	2.CD.060230.PTC	■
2.35		14.1	21.2	4	65	2.CD.060235.PTC	■
2.381	3/32	14.3	21.4	4	65	2.CD.060F332.PTC	■
2.40		14.4	21.6	4	65	2.CD.060240.PTC	■
2.45		14.7	22.1	4	65	2.CD.060245.PTC	■
2.50		15.0	22.5	4	65	2.CD.060250.PTC	■
2.55		15.3	23.0	4	65	2.CD.060255.PTC	■
2.60		15.6	23.4	4	68	2.CD.060260.PTC	■
2.65		15.9	23.9	4	68	2.CD.060265.PTC	■
2.70		16.2	24.3	4	68	2.CD.060270.PTC	■
2.75		16.5	24.8	4	68	2.CD.060275.PTC	■
2.80		16.8	25.2	4	68	2.CD.060280.PTC	■
2.85		17.1	25.7	4	68	2.CD.060285.PTC	■
2.90		17.4	26.1	4	68	2.CD.060290.PTC	■
2.95		17.7	26.6	4	68	2.CD.060295.PTC	■
3.00		18.0	27.0	6	74	2.CD.060300.PTC	■
3.05		18.3	27.5	6	74	2.CD.060305.PTC	■

■ 库存产品

硬质合金			Z2			
Ø d ₁	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm			
公差	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm	+ 0.010 mm + 0.001 mm			

d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D (h6)	L	产品代码	封固
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		■
3.10		18.6	27.9	6	74	2.CD.060310.PTC	■
3.15		18.9	28.4	6	74	2.CD.060315.PTC	■
3.175	1/8	19.1	28.6	6	74	2.CD.060F18.PTC	■
3.20		19.2	28.8	6	74	2.CD.060320.PTC	■
3.25		19.5	29.3	6	74	2.CD.060325.PTC	■
3.30		19.8	29.7	6	74	2.CD.060330.PTC	■
3.35		20.1	30.2	6	74	2.CD.060335.PTC	■
3.40		20.4	30.6	6	74	2.CD.060340.PTC	■
3.45		20.7	31.1	6	74	2.CD.060345.PTC	■
3.50		21.0	31.5	6	78	2.CD.060350.PTC	■
3.55		21.3	32.0	6	78	2.CD.060355.PTC	■
3.60		21.6	32.4	6	78	2.CD.060360.PTC	■
3.65		21.9	32.9	6	78	2.CD.060365.PTC	■
3.70		22.2	33.3	6	78	2.CD.060370.PTC	■
3.75		22.5	33.8	6	78	2.CD.060375.PTC	■
3.80		22.8	34.2	6	78	2.CD.060380.PTC	■
3.85		23.1	34.7	6	78	2.CD.060385.PTC	■
3.90		23.4	35.1	6	78	2.CD.060390.PTC	■
3.95		23.7	35.6	6	78	2.CD.060395.PTC	■
3.968	5/32	23.8	35.7	6	78	2.CD.060F532.PTC	■
4.00		24.0	36.0	6	78	2.CD.060400.PTC	■
4.10		24.6	36.9	6	80	2.CD.060410.PTC	■

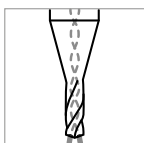
■ 库存产品

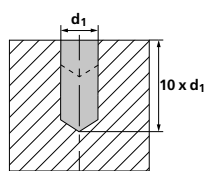
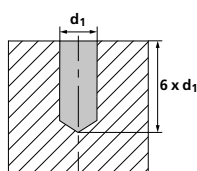
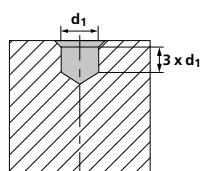
d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D (h6)	L	产品代码	封固
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		■
4.20		25.2	37.8	6	80	2.CD.060420.PTC	■
4.30		25.8	38.7	6	80	2.CD.060430.PTC	■
4.40		26.4	39.6	6	80	2.CD.060440.PTC	■
4.50		27.0	40.5	6	80	2.CD.060450.PTC	■
4.60		27.6	41.4	6	80	2.CD.060460.PTC	■
4.70		28.2	42.3	6	84	2.CD.060470.PTC	■
4.762	3/16	28.6	42.9	6	84	2.CD.060F316.PTC	■
4.80		28.8	43.2	6	84	2.CD.060480.PTC	■
4.90		29.4	44.1	6	84	2.CD.060490.PTC	■
5.00		30.0	45.0	6	84	2.CD.060500.PTC	■
5.10		30.6	45.9	6	84	2.CD.060510.PTC	■
5.20		31.2	46.8	6	84	2.CD.060520.PTC	■
5.30		31.8	47.7	6	84	2.CD.060530.PTC	■
5.40		32.4	48.6	6	88	2.CD.060540.PTC	■
5.50		33.0	49.5	6	88	2.CD.060550.PTC	■
5.560	7/32	33.4	50.0	6	88	2.CD.060F732.PTC	■
5.60		33.6	50.4	6	88	2.CD.060560.PTC	■
5.70		34.2	51.3	6	88	2.CD.060570.PTC	■
5.80		34.8	52.2	6	88	2.CD.060580.PTC	■
5.90		35.4	53.1	6	88	2.CD.060590.PTC	■
6.00		36.0	54.0	6	88	2.CD.060600.PTC	■
6.350	1/4	38.1	57.2	8	98	2.CD.060F14.PTC	■

NEW

ATC - 3 x d - 6 x d - 10 x d

带内冷的钻削 | 切削参数概况

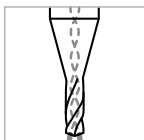
	材料组	材料	材料号	DIN	AISI/ASTM/UNS	v _c [m/min]	
						中等	高
	S ₂	钛合金	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	40	60
			9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		



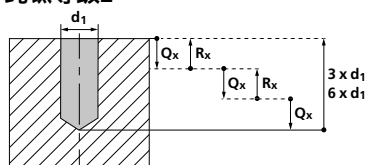
NEW

PTC - 3 x d - 6 x d

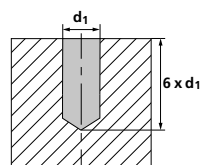
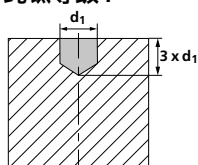
带内冷的钻削 | 切削参数概况

	材料组	材料	材料号	DIN	AISI/ASTM/UNS	v _c [m/min]		Q _x [mm]	R _x [mm]
						中等	高		
	S ₂	纯钛	3.7035	Ti Gr.2	ASTM B348 / F67	40	60	0.5 x d1	0.5 x d1
			3.7065	Ti Gr.4	ASTM B348 / F68	30	60	-	-

纯钛等级2



纯钛等级4



断屑的循环

使用推荐度
● 强烈推荐 | ● 推荐 | ○ 可接受 | ⊗ 不推荐

P	N	S ₃
M	S ₁	H ₁
K	S ₂	H ₂

f [mm/rev]																	
1.0 mm		1.25 mm		1.5 mm 1/16"		2.0 mm		Ød1 2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"	
中等	高	中等	高	中等	高	中等	高	中等	高	中等	高	中等	高	中等	高	中等	高
0.020	0.025	0.025	0.030	0.030	0.035	0.035	0.045	0.045	0.055	0.050	0.065	0.060	0.075	0.070	0.085	0.075	0.090

f [mm/rev]																	
1.0 mm		1.25 mm		1.5 mm 1/16"		2.0 mm		Ød1 2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"	
中等	高	中等	高	中等	高	中等	高	中等	高	中等	高	中等	高	中等	高	中等	高
0.010	0.020	0.013	0.025	0.015	0.030	0.020	0.040	0.025	0.050	0.030	0.060	0.040	0.080	0.050	0.100	0.060	0.120
0.010	0.020	0.013	0.025	0.015	0.030	0.020	0.040	0.025	0.050	0.030	0.060	0.040	0.080	0.050	0.100	0.060	0.120

NEW

CrazyDrill Cool Titanium 的钻削工艺

最大至10倍径的钛合金材料精确快速的钻削

冷却液类型、压力和过滤

冷却液类型

为了达到最好的效果、米克朗刀具推荐使用8%的乳化液搭配EP添加剂 (极端压力添加剂) 作为冷却液。或者、切削油也可以使用、效果也很好。

过滤: 良好的过滤质量对于使用内冷的钻头是非常重要的。污垢颗粒或残留碎片会堵塞冷却孔、从而大大降低流量。

以下过滤质量必须坚持、特别是在小直径:

- 钻头直径 $\varnothing < 2 \text{ mm}$ 过滤质量 $\leq 0.010 \text{ mm}$.
- 钻头直径 $\varnothing < 3 \text{ mm}$ 过滤质量 $\leq 0.020 \text{ mm}$.
- 钻头直径 $\varnothing < 6 \text{ mm}$ 过滤质量 $\leq 0.050 \text{ mm}$.

冷却液压力: 为了使CrazyDrill Cool Titanium内冷钛加工疯狂钻达到可靠的钻削需最小达到下表中提到的冷却液压力值。更高的压力通常能带来更好的冷却效果和冲刷效果。

Ø d, 刀具直径 类型	[mm]	1.0 mm - 2.0 mm	2.0 mm - 4.0 mm	4.0 mm - 6.35 mm
		3 - 6 - 10 x d	3 - 6 - 10 x d	3 - 6 - 10 x d
最小压力	[bar]	40	30	30

CrazyDrill Cool Titanium ATC 6倍径

由于具有高度的自定心能力、CrazyDrill Cool Titanium ATC 6倍径能在规则和连续的表面上使用而不需要定心或引导孔。

更高的要求: 对于不规则、粗糙、倾斜表面或高级别的位置精度的加工、Mikron Tool推荐:

- CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC 作为引导钻
- CrazyDrill Crosspilot 作为倾斜表面的引导钻

CrazyDrill Cool Titanium ATC 10倍径

我们推荐适用CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC或者CrazyDrill Crosspilot作为倾斜表面加工的引导钻。

CrazyDrill Cool Titanium PTC 3倍径

由于具有高度的自定心能力、CrazyDrill Cool Titanium PTC能在规则和连续的表面上使用而不需要定心或引导孔。

CrazyDrill Cool Titanium ATC 6倍径

由于具有高度的自定心能力、CrazyDrill Cool Titanium PTC能在规则和连续的表面上使用而不需要定心或引导孔。

更高的要求: 对于不规则、粗糙、倾斜表面或高级别的位置精度的加工、Mikron Tool推荐:

- CrazyDrill Cool Titanium PTC 3倍径 作为引导钻
- CrazyDrill Crosspilot 作为倾斜表面的引导钻

引导钻和钻头

CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC或者

CrazyDrill Crosspilot (适用于倾斜表面) 是精确钻削最完美的开始 (位置和对准精度)。

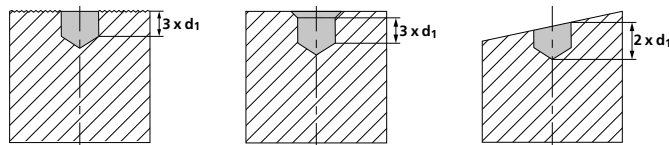
钻削质量 (没有从引导钻至后续钻削的可衡量的过渡) 由预先确认的刀具公差来保证。

NEW

钛合金的钻削过程 Gr.5 / Gr.Nb

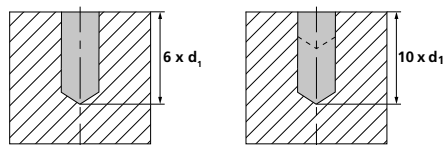
1 | 引导钻

- 开启内冷却。
- 使用最大至3倍径的CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC、适用于不规则和粗糙的表面。同时带有90°倒角。
- 在倾斜表面上使用CrazyDrill Crosspilot。



2 | 钻削

- 开启内冷却。
- 使用CrazyDrill Cool Titanium ATC一次成型的钻削、搭配推荐的钻削速度和进给率(详见切削参数表)。



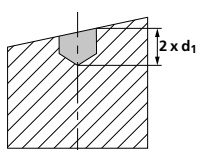
注意:

当钻头到达预定的切削深度后、快速返回安全位置。使用最大至10倍径的CrazyDrill Cool Titanium ATC可以立即使用推荐的切削速度和进给率进行切削材料。

纯钛的钻削过程 Gr.2

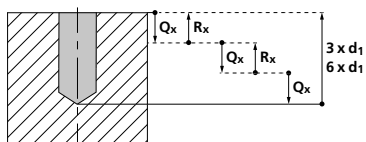
1 | 引导钻 (仅仅在倾斜的表面)

- 使用CrazyDrill Crosspilot在倾斜表面上钻削。



2 | 钻削

- 开启内冷却。
- 使用CrazyDrill Cool Titanium PTC按照推荐的切削速度和进给率进行铁屑断屑的循环加工 (详见切削参数表)。



注意:

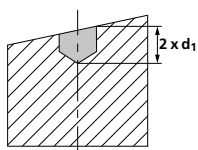
当钻头到达预定的切削深度后、快速返回安全位置。使用最大至6倍径的CrazyDrill Cool Titanium PTC可以立即使用推荐的切削速度和进给率进行切削材料。

NEW

纯钛的钻削过程Gr.4

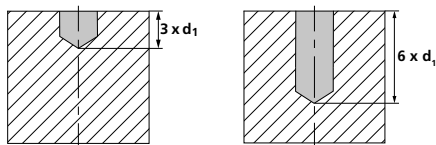
1 | 引导钻 (仅仅在倾斜的表面)

- 使用CrazyDrill Crosspilot在倾斜表面上钻削。



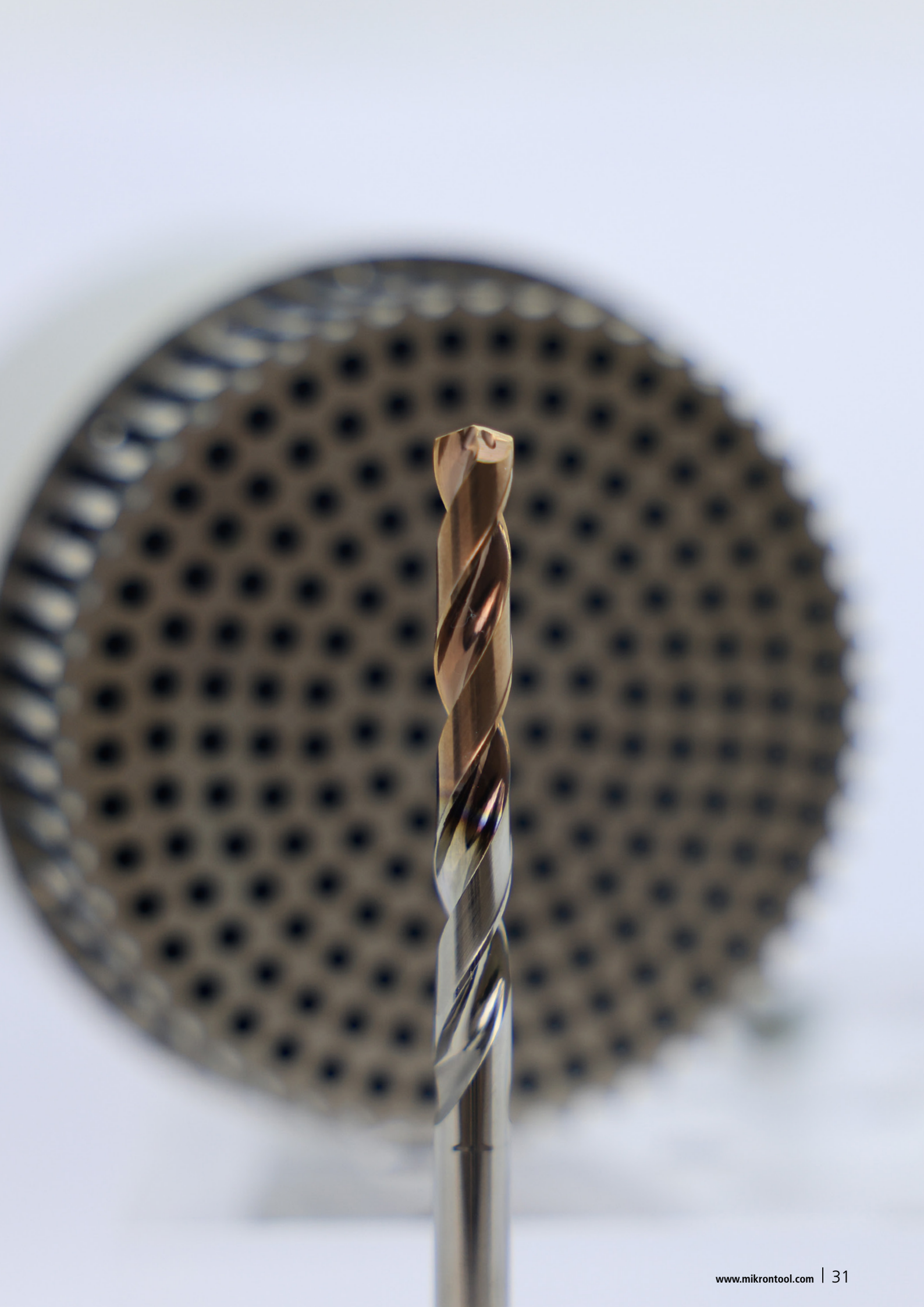
2 | 钻削

- 开启内冷却。
- 使用CrazyDrill Cool Titanium PTC一次成型的钻削、搭配推荐的钻削速度和进给率 (详见切削参数表)。



注意:

当钻头到达预定的切削深度后、快速返回安全位置。使用最大至6倍径的CrazyDrill Cool Titanium PTC可以立即使用推荐的切削速度和进给率进行切削材料。



Headquarter and Production

MIKRON SWITZERLAND AG, AGNO

Division Tool

Via Campagna 1

6982 Agno

Switzerland

Phone +41 91 610 40 00

mt@mikron.com

Production and Regrinding

MIKRON GMBH ROTTWEIL

Abteilung Werkzeuge

Berner Feld 71

78628 Rottweil

Germany

Phone +49 741 5380 450

info.mtr@mikron.com

North and South America Sales

MIKRON CORP. MONROE

200 Main Street

Monroe, CT 06468

USA

Phone +1 203 261 3100

mno@mikron.com

China Sales

MIKRON TOOL SHANGHAI LTD.

Room A209, Building 3,

No. 526, 3rd East Fu Te Road,

Shanghai, 200131

P. R. China

Phone +86 21 2076 5671

mtc@mikron.com

地址: 中国 (上海) 自由贸易试验区

中国上海市富特东三路526号3号楼第二层

A209室

邮编: 200131

Website



Youtube



Linkedin



www.mikrontool.com

Information and technical data are liable to changes without prior notification.

Mikron® is a trademark of Mikron Holding AG, Biel (Switzerland).



2.MKTG.00698 - 03.2023 - ASIA - CN