

CVDダイヤモンドコーティングドリル
WSTARドリルシリーズ

MCS形

WSTARドリルシリーズにCFRP加工用ドリルを追加 高品位なCFRP穴加工を実現！

- 低抵抗で優れた切れ味のウェーブ刃形により、CFRPおよびCFRPとアルミニウム合金重ね板のデラミネーションやバリを低減！
- 独自の多層微粒CVDダイヤモンドコーティングにより優れた耐摩耗性と平滑性を両立！
- 独自のクーラント穴形状 ^{トライクーリング} "TRI Coolingテクノロジー®" (PAT.P) によって、CFRPとアルミニウム合金重ね板加工時の切りくず排出性が向上し、高い穴精度を実現！
- 0.1719inch(4.366mm)から0.5010inch(12.725mm)まで8型番をラインナップ！



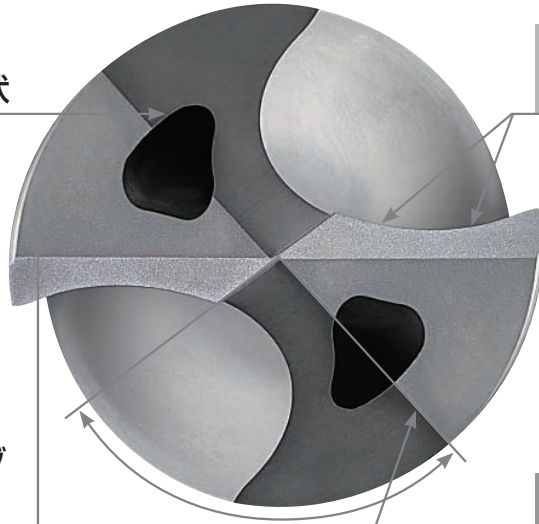
優れた耐摩耗性CVDダイヤモンドコーティングと 優れた切れ味が高品位なCFRP穴加工を実現

CVDダイヤモンドコーティングドリル WSTARドリルシリーズ

MCS形

三菱独自のクーラント穴形状

新発想TRI-coolingテクノロジー
(PAT.P)採用によりCFRPと
アルミニウム合金重ね板加工時の
切りくず排出性を向上。
(注:φ6を超えるサイズに採用)



CFRPおよびCFRPと アルミニウム合金専用ウェーブ刃形

低抵抗で優れた切れ味のウェーブ刃形
採用により、CFRPやアルミニウム合金
のバリを低減。

CVDダイヤモンドコーティング 超硬材種DD2010

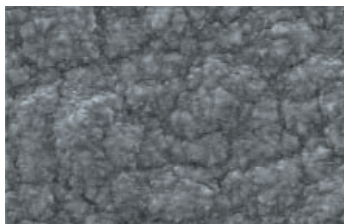
独自の多層微粒結晶制御技術による
長寿命&平滑CVDダイヤモンドコーティング。

シンニングポケット

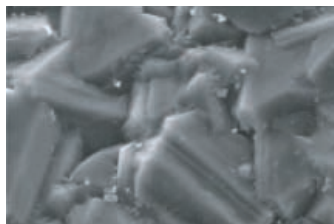
中心部の切りくずをスムーズに
排出する大きなシンニングポケット。

独自のCVDダイヤモンドコーティングにより 優れた耐摩耗性と平滑性を両立!

■CVDダイヤモンドコーティング膜表面比較



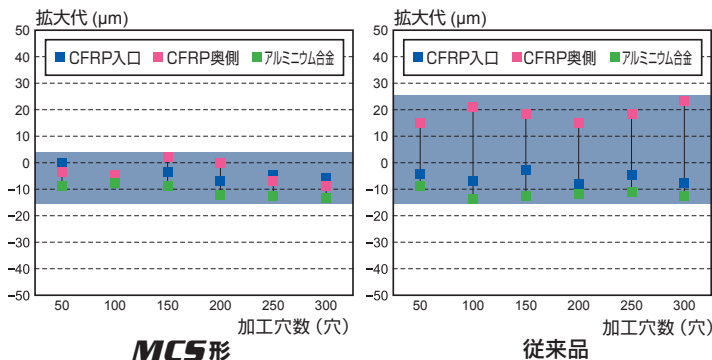
DD2010



従来品

新開発CVDダイヤモンドコーティング超
硬材種『DD2010』は、独自の多層微粒
ダイヤモンド結晶制御技術によって、
耐摩耗性と平滑性が大幅に向上。

独自のクーラント穴形状により、 CFRPとアルミニウム合金重ね板の穴精度が向上!



MCS形はTRI-coolingテクノロジー
により、従来品と比較して穴精度が
向上している。

被 削 材: CFRPおよび
アルミニウム合金(A7075)重ね板
使用ドリル: φ6.375mm
板 厚: 13mm (CFRP) + 5mm (アルミニウム合金)
使用機械: 立形マシニングセンター
切削速度: 60m/min (n=2,997min⁻¹)
送 り: 0.03mm/rev
内部エア



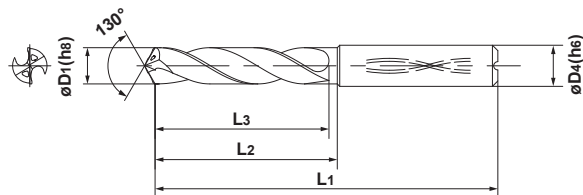
CVDダイヤモンドコーティングドリル

MCS

CFRP加工用ドリル

CFRP	CFRPとアルミニウム合金の重ね板
◎	◎

	3<D≤6	6<D≤10	10<D≤18
D1 許容差 (mm)	0 -0.018	0 -0.022	0 -0.027
D4 許容差 (mm)	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011



注 MCS形はシュリンクフィットホルダ(焼きばめクランプ)にも対応可能です。

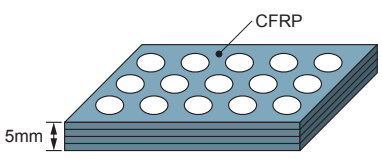
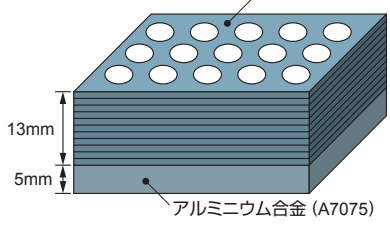






ドリル径 D1		加工穴深さ (l/d)	給油方式	在庫 DD2010	呼び記号	寸法 (mm)			
						溝長 L3	首下長 L2	全長 L1	シャンク径 D4
(inch)	(mm)								
0.1719	4.366	3	内部	●	MCS01719X3DB	23	28	65	6
0.1915	4.864	3	内部	●	01915X3DB	27	28	65	6
0.2510	6.375	3	内部	●	02510X3DB	33	41	78	8
0.3125	7.938	3	内部	●	03125X3DB	40	41	78	8
0.3760	9.550	3	内部	●	03760X3DB	45	46	87	10
0.3765	9.563	3	内部	●	03765X3DB	45	46	87	10
0.4380	11.125	3	内部	●	04380X3DB	53	54	100	12
0.5010	12.725	3	内部	●	05010X3DB	58	59	105	14

注 規格品以外の特殊形状についても、都度ご相談に応じさせていただきます。

推奨切削条件

被削材	CFRP単体		CFRPとアルミニウム合金(A7075等)重ね板	
	切削速度 (m/min)	送り (mm/rev)	切削速度 (m/min)	送り (mm/rev)
4.366	85 (50-120)	0.04 (0.03-0.08)	55 (40-70)	0.04 (0.03-0.06)
6.375	95 (60-130)	0.05 (0.03-0.10)	65 (50-80)	0.05 (0.03-0.07)
9.550	95 (60-130)	0.07 (0.04-0.12)	65 (50-80)	0.06 (0.04-0.08)
11.125	100 (60-150)	0.10 (0.05-0.15)	70 (50-100)	0.07 (0.05-0.10)
12.725	100 (60-150)	0.10 (0.05-0.15)	70 (50-100)	0.08 (0.05-0.12)

切削性能

使用ドリル径	φ6.375mm	φ6.375mm		
被削材	CFRP穴あけ 	CFRPとアルミニウム合金重ね板穴あけ 		
切削条件	回転速度 (min ⁻¹)	4995	4995	
	切削速度 (m/min)	100	100	
	1刃当たりの送り (mm/tooth)	0.04	0.04	
	切削油剤	エアー	エアー	
使用機械	立形マシニングセンタ	立形マシニングセンタ		
結果	CFRP抜け側		アルミニウム合金抜け側	
	MCS形		MCS形	
	従来品A CFRP専用ドリル		従来品A CFRP専用ドリル	
	従来品B CFRPおよび アルミニウム合金用ドリル		従来品B CFRPおよび アルミニウム合金用ドリル	
従来品はそれぞれ、CFRP、アルミニウム合金で大きなバリが発生しているが、MCS形は両方の材料でバリの発生を抑制している。				

安全について

●切れ刃や切りくずには直接素手で触らないでください。●推奨条件の範囲内で使用し、工具交換は早めに行ってください。●高温の切りくずが飛散したり、長く伸びた切りくずが排出されることがあります。安全カバーや保護メガネなどの保護具を使用してください。●不水溶性切削油剤を使用する場合は、防火対策を必ず行ってください。●工具を回転して使用する場合、必ず試運転を実施し振れ、振動、異常音がないことを確認してください。●切削工具で研削加工や加熱すると粉塵や煙霧(ミス)発生します。多量に吸入したり、飲み込んだり、目や皮膚と接触したりすると、人体に有害な場合があります。

三菱マテリアル株式会社

三菱マテリアルツールズ株式会社

本社	営業企画部
03-5819-5240	03-5819-5245
東日本支店	
販売 1 部 03-5819-5241 仙台営業所 022-221-3230 新潟営業所 025-247-0155 南関東営業所 045-332-6925	
販売 2 部 03-5819-5251 北関東営業所 0285-25-8380 上田営業所 0268-23-7788 富士営業所 0545-65-8817	
苫小牧営業所 0144-57-7007	
中部支店	
販売 1 部 052-249-4560 販売 2 部 052-249-4561 三河営業所 0566-77-3411 浜松営業所 053-450-2030	
西日本支店	
販売 1 部 06-6355-1050 京滋営業所 077-554-8570 広島営業所 082-221-4457 九州営業所 092-436-4664	
販売 2 部 06-6355-1051 明石営業所 078-934-6815	

<http://www.mitsubishicarbide.com>

●電話技術相談室(携帯電話からも通話可能です)

三菱 ヨイ 工具

 **0120-34-4159**

(仕様はお断りせずに変更する場合がありますのでご了承ください)

EXP-10-E034
2011.1.E(-)