

## MD(極小径)シリーズ

MD (Micro drill) series



めざましい高密度電子回路基板に対応した、極小径ドリルシリーズです。微細パットパターン導通スルーホール用として、耐折損性に優れた超微粒子超硬合金を使用し、切粉排出性にも考慮した形状となっています。電子回路基板の厚さに合った刃長をお選びください。

Meeting the demands of high density packaging electric printed circuit boards, these micro drill series are used for through holes and blind via hole drilling. Made from hyper fine grain carbide alloy, this is an extremely robust product range.

MD

SIZE :  $\phi 0.05 \sim \phi 0.25$ 

穴位置精度を重視した設計のストレートタイプのドリルです。

A straight type drill developed to focus on improved hole registration accuracy.

MC

SIZE :  $\phi 0.105 \sim \phi 0.25$ 

剛性と内壁粗さの改善を重視した設計のアンダーカットタイプのドリルです。良好な切粉排出性を持っています。

An under cut type drill developed to improve inner hole wall quality for better plating integrity. A key advantage is good swarf/chip evacuation.

MV

SIZE :  $\phi 0.105 \sim \phi 0.25$ 

穴位置精度を重視し剛性を保持した設計のストレートタイプのドリルです。

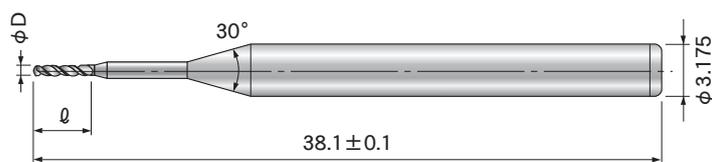
A straight type drill developed to focus on improved hole registration accuracy, yet maintaining good inner hole wall quality.

MCV

SIZE :  $\phi 0.2 \sim \phi 0.25$ 

穴位置精度と内壁粗さの改善を重視して設計されたバランスのとれたアンダーカットタイプのドリルです。

An under cut type drill that offers both excellent hole registration accuracy and inner hole wall quality.



当社が推奨する型番(次ページ)をご覧ください。  
Please see the recommended models on next page.

推奨型番 Recommended models

φDmm	φ mm	優位性 Advantage *1			シリーズ名 Series name	ラベル表示 Label description	製品コード Part No.
		穴位置重視 Hole registration	バランス Balance	内壁重視 Hole wall quality			
0.05	0.9					101-W050	
0.075	1.2			MD	MD	101-W075	
0.08						101-W080	
0.105	1.5		○	MV	MV	120-W105	
	1.8			MC	MC	108-W101	
					MV	MV	120-W106
0.12	1.7	○		MC	MC	108-W100	
	1.8		○	MD	MD	101-W122	
	2.0			MCV	MCV	118-W120	
0.15	2.5	○		MD	MD	101-W120	
	2.7		○	MC	NEU	108-W150	
					MV	NEV	120-W150
	3.0		○	MC	MC	108-W151	
					NEU	108-W152	
0.20	3.5			MC	MC	108-W153	
		○			MC	108-W158	
			MCV	MCV	108-W200		
	4.0		○	MC	MC	108-W204	
					NEU	108-W203	
0.25	4.5			MC	MC	108-W208	
		○			MC	108-W252	
			MCV	NEUV	118-W252		
			MC	NEU	108-W251		
	4.7		○	MCV	MCV	118-W250	
			MC	MC	108-W253		
					108-W259		
					108-W262		

\*1 優位性 Advantage  
 穴位置重視 Hole registration 穴位置精度重視設計 Developed to focus on improved hole registration accuracy.  
 バランス Balance 穴位置精度・内壁重視設計 Offers a good balance between hole registration accuracy and inner hole wall quality.  
 内壁重視 Hole wall quality 内壁重視設計 Developed to focus on improved inner hole wall quality.  
 \*推奨型番は性能向上のため、予告なしに仕様変更する場合がございます。 Model recommendation/specification may change as part of our policy to improve performance and quality.

ドリル切削条件 Parameters

パッケージ基板ならびにFR-4 両面~4層 / Substrate material and FR-4 double-sided~4 layers									
φD	回転数 Spindle speed	送り速度 Infeed rate	チップロード Chip load	基板厚と重ね枚数 Board thickness and stack height					
				0.1mm	0.2mm	0.4mm	0.8mm	1.0-1.2mm	1.6mm
0.05	160	0.8	5	1-2	1	1	1	-	-
	200	1.0							
0.10	125	0.6	7	4-6	3-4	2-3	1	1	1
	160	0.8							
	200	1.0							
0.15	125	0.9	8	5-8	3-4	1-2	1	1	1
	160	1.2							
	200	1.5							
0.20	125	1.9	15	6-10	5-8	2-3	1	1-2	1
	160	2.4							
	180	2.7							
0.25	125	2.5	20			4-5	2-3	2-3	1
	140	2.8							

FR-4 6~8層 / FR-4 6~8 layers						
φD	回転数 Spindle speed	送り速度 Infeed rate	チップロード Chip load	基板厚と重ね枚数 Board thickness and stack height		
				0.8mm	0.1.0-1.2mm	1.6mm
0.10	125	0.6	5	1	1	1
	160	0.8				
	200	1.0				
0.15	125	0.9	7	1	1	1
	160	1.2				
	200	1.5				
0.20	125	1.3	10	1-2	1	1
	160	1.6				
	180	1.8				
0.25	125	1.5	12		1-2	1
	140	1.7				

加工物、機械性能、スピンドル剛性などにより切削条件は変わります。各シリーズにおける一般的な切削条件を記載しております。  
 These are general parameters recommended for normal conditions. However they may vary depending on the material and machine/spindle rigidity.  
 当社のホームページ「技術データベース」にさらに詳しい技術サポート情報が掲載されております。是非ご覧ください。 [http://www.uniontool.co.jp/tech\\_index.html](http://www.uniontool.co.jp/tech_index.html)  
 Please refer to "technical data base" contained in our web site for more detail technical support information. [http://www.uniontool.co.jp/english/tech\\_index.html](http://www.uniontool.co.jp/english/tech_index.html)