

住友单晶金刚石

M

M49 ~ M52

M

住友单晶金刚石

住友金刚石
无粘合剂住友金刚石

住友单晶金刚石

住友单晶金刚石

住友单晶金刚石 M50
住友单晶金刚石 UP M51
住友单晶金刚石 PD / PDX M52

■ 概要

住友单晶金刚石是世界上最成功应用于工业化的大颗粒、高纯度的金刚石单晶体。

住友单晶金刚石是在严格的品质管理下制造的，能确保品质稳定，最适用工业材料加工。

■ 制造工艺

合成单晶金刚石住友单晶金刚石采用如图所示的超高压装置，在 5~6GPa、1,300~1,600℃的条件下，利用原料碳和晶种之间的温度差，使其在晶种上长大。晶体是在严格控制的压力、温度下长大的，因此，可以稳定获得形状规整，杂质少的结晶。

■ 特性

住友单晶金刚石与天然金刚石相比，具有四大特长。

第 1，在形状方面的特长，天然金刚石是圆形的，难以通过肉眼分辨结晶方向，而住友单晶金刚石具有清晰的结晶面，可以轻松判別结晶方向。

第 2，在均质性方面的特长、由于是按照工业规范生产的，结晶生产的全过程收到严格控制，因此可以保证稳定的品质。因此，可以获得稳定的质量。

第 3，可以大量生产自然界稀有甚至不存在的金刚石晶种。

第 4，在其物性方面，刀具用住友单晶金刚石被称为 Ib 型的金刚石，尽管含有微量氮元素，但是如下图所示，和自然界稀有的 IIa 型一样，在所有物质中拥有最高的热传导率。

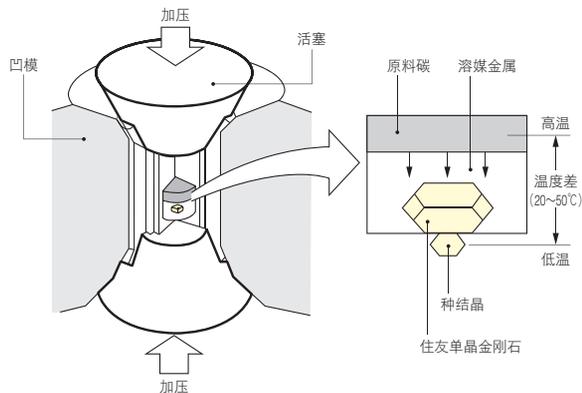


● 超高压装置的内部

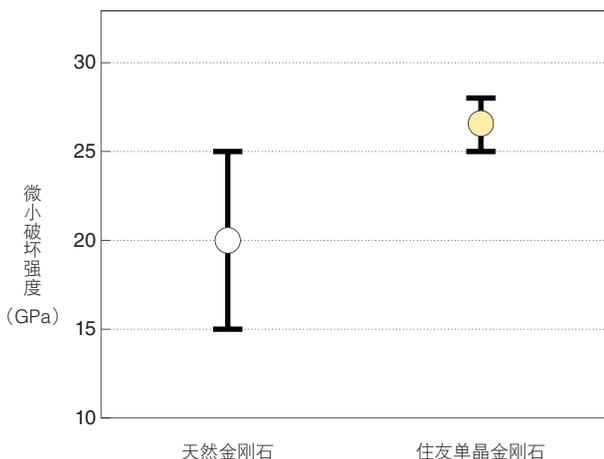
合成条件

压力：5~6GPa

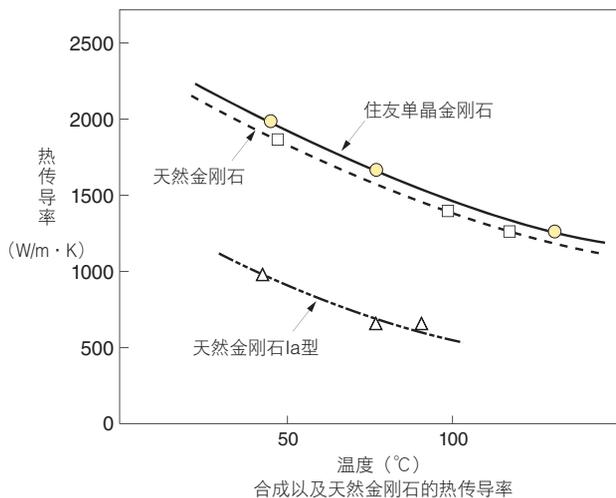
温度：1,300~1,600℃



● 合成金刚石的微小破坏强度



● 金刚石的热传导率





■ 概要

近年，在高精尖技术中，磁盘、多棱镜等具有代表性的超精密加工领域发展迅猛。

住友单晶金刚石 UP 作为这些用途的切削工具的材料，具有最佳的性能和高可靠性。

■ 特长

- ① 高品质，差异少，具有稳定的耐磨性，刀尖不易产生小崩口等。
- ② 形状稳定，成型刀尖时的加工量少，刀尖容易成型。

■ 标准型

由 (100) 面包围着 6 面的长方体型。

■ 标准型号

标准型		单位：mm			
形状	型号	L	W	C ₁ , C ₂	T
<p>图中的箭头表示容易研磨的方位。 (结晶面方向是除了刀尖部以外的所有 (100) 面。)</p>	UP 282512	2.8~3.5	2.5~3.5	~0.8	1.2±0.1
	UP 282515	2.8~3.5	2.5~3.5	~0.8	1.5±0.1
	UP 303015	3.0~3.5	3.0~3.5	~0.3	1.5±0.1
	UP 301415	3.0~3.5	1.4~1.7	~0.3	1.5±0.1
	UP 333014	3.3~4.0	3.0~4.0	~0.9	1.4±0.1
	UP 333017	3.3~4.0	3.0~4.0	~0.9	1.7±0.1
	UP 353514	3.5~4.0	3.5~4.0	~0.4	1.4±0.1
	UP 353517	3.5~4.0	3.5~4.0	~0.4	1.7±0.1
	UP 351717	3.5~4.0	1.7~2.0	~0.4	1.7±0.1

注 1：上述以外的尺寸也可以订购。

注 2：产品中可能含有本公司规格范围内的微小杂质或损伤。

注 3：在最低保证尺寸的外侧，存在非检查对象的杂质或缺损等。

■ 经济型

外周保持原结晶的成长面，体积大，经济实惠。

■ 经济型号

经济型		单位：mm (最低保证尺寸)	
形状	型号	D	T
	UP 2010	2.0	1.0
	UP 2012		1.2
	UP 2510	2.5	1.0
	UP 2512		1.2
	UP 2515	1.5	
	UP 3010	3.0	1.0
	UP 3012		1.2
	UP 3015		1.5
	UP 3510	3.5	1.0
	UP 3512		1.2
	UP 3515		1.5
	UP 4010	4.0	1.0
	UP 4012		1.2
	UP 4015		1.5
	UP 4020		2.0
	UP 4510	4.5	1.0
	UP 4512		1.2
	UP 4515		1.5
	UP 4520		2.0
	UP 5010	5.0	1.0
UP 5012	1.2		
UP 5015	1.5		
UP 5020	2.0		

注 1：上述以外的尺寸也可以订购。

注 2：产品中可能含有本公司规格范围内的微小杂质或损伤。

注 3：在最低保证尺寸的外侧，存在非检查对象的杂质或缺损等。

● 使用住友单晶金刚石 UP 的切削工具

铝合金用高速切刀【RF 型】用修光刃刀片 → M36



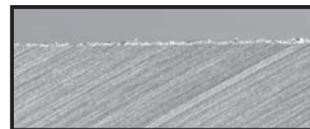
注：本产品是与株式会社 Allied Material 共同开发的。

住友单晶金刚石 SC10 (修光刃刀片)

- 利用本公司特有的超高压技术制造的单晶金刚石刀片【SUMICRYSTAL】。
- 与烧结合金刚石相比更加锋利，可以大幅度抑制毛刺。



住友单晶金刚石 (单晶金刚石)
SC10 修光刃刀片的加工面



住友金刚石 (烧结合金刚石)
修光刃刀片的加工面



住友单晶金刚石 PD、PDX 是将合成单晶金刚石加工成棒料的修整器用石胚料。于天然金刚石胚料相比,因其性能更稳定,寿命更长,所以可提高修整性能,实现无人化操作。

住友单晶金刚石 PD

■ 特长

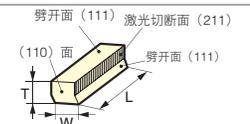
- 利用划时代的棒状形状
- ① 提高保持力,防止金刚石脱落;
- ② 断面积没有变化,防止性能劣化;
- ③ 结晶方位整齐,寿命稳定。

■ 标准型号

单位 (mm)

型号	库存	T	W	L
PD 0220	●	0.2±0.05	0.2±0.05	2.0~2.5
PD 0420	●	0.4±0.05	0.4±0.05	2.0~2.5
PD 0630K	●			3.0~4.0
PD 0640K	●	0.6±0.1	0.6±0.1	4.0~5.0
PD 0650K	●			5.0~
PD 0830K	●			3.0~4.0
PD 0840K	●	0.8±0.1	0.8±0.1	4.0~5.0
PD 0850K	●			5.0~
PD 1130K	●	1.1±0.1	1.1±0.1	3.0~4.0
PD 1140K	●			4.0~5.0
PD 0630TK	●	0.6±0.1	0.6±0.1	3.0~4.0
PD 0640TK	●			4.0~5.0
PD 0830TK	●	0.8±0.1	0.8±0.1	3.0~4.0
PD 0840TK	●			4.0~5.0
PD 1130TK	●	1.1±0.1	1.1±0.1	3.0~4.0
PD 1140TK	●			4.0~5.0

·【L】表示连接两端面的中心部的距离。
·上下面就是劈开面(111)。

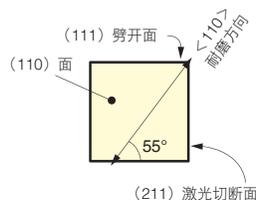


将侧面作为局部劈开面,可以轻松判定耐磨方向的产品。

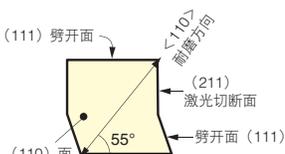
注1:上述以外的尺寸也可以订购。
注2:在最低保证尺寸的外侧,存在非检查对象的内容物以及缺损等。

■ PD 的结晶方位

< PD >

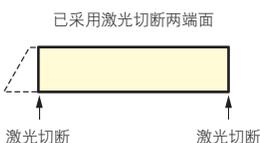


< PD-T >



■ KK 型

PD 中,除了上述的标准类型,还准备了切断两端面的【KK 型】。



- 请在标准类型的末尾添加【K】,指定类型。
(例 PD ○○○○ KK、PD ○○○○ TKK)
- PD0220、PD0420 已切断了两端面,因此,没有设定 KK 型。

住友单晶金刚石 PDX

■ 特长

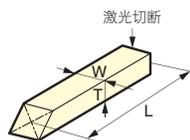
- 相对于以往的产品(PD),该新产品改变了端面的结晶方位。
- ① 端面的结晶方位是(211)面,与以往的PD相比,提高了寿命。
- ② 耐磨方向与(111)面平行,因此,制造修整器时,胚料易放置。

■ 标准型号

单位 (mm)

型号	库存	T	W	L
PDX 0220	●	0.2±0.05	0.2±0.05	
PDX 0320	●	0.3±0.05	0.3±0.05	2.0±0.1
PDX 0420	●	0.4±0.05	0.4±0.05	
PDX 0630	●			3.0±0.5
PDX 0640	●	0.6±0.1	0.6±0.1	4.0±0.5
PDX 0830	●			3.0±0.5
PDX 0840	●	0.8±0.1	0.8±0.1	4.0±0.5
PDX 1130	●	1.1±0.1	1.1±0.1	3.0±0.5
PDX 1140	●			4.0±0.5

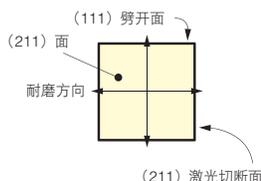
·【L】表示连接两端面的中心部的距离。
·上下面就是劈开面(111)。



注1:上述以外的尺寸也可以订购。

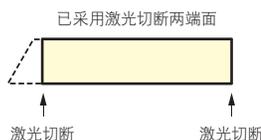
注2:在最低保证尺寸的外侧,存在非检查对象的内容物以及缺损等。

■ PDX 的结晶方位



■ K 型

PDX 中,除了上述的标准类型,还准备了切断两端面的【K 型】。



- 请在标准类型的末尾添加【K】,指定类型。
(例 PDX ○○○○ K)
- PDX0220、PDX0320、PDX0420 已切断了两端面,因此,没有设定 K 型。