

SD(S-DLC) アルミ用
オイルホール

超硬OHノンステップボーラー

SD(S-DLC) coated Carbide Oil Hole Non Step Borer for Aluminium

特殊刃型にて 高能率加工!

Special flute shape provides
high-efficient machining!

耐溶着性に優れた
SD(S-DLC)コーティング採用

Employs SD (S-DLC) coating with excellent
adhesion resistance.

3 D 03WHNSB-SD

5 D 05WHNSB-SD

15D 15WHNSB-SD

20D 20WHNSB-SD

25D 25WHNSB-SD

30D 30WHNSB-SD



硬度60GPaを超える驚異の新コーティング

A phenomenal new coating with hardness exceeding 60GPa

特長と機能

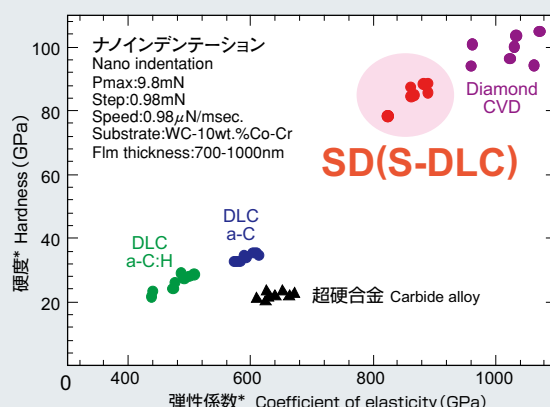
Features & Characteristics

高硬度

High hardness

ダイヤモンドに限りなく近い、
水素フリーDLCコーティングです。
硬度:60GPa以上

The hydrogen-free DLC coating infinitely
close to that of diamond.
Hardness: More than 60GPa

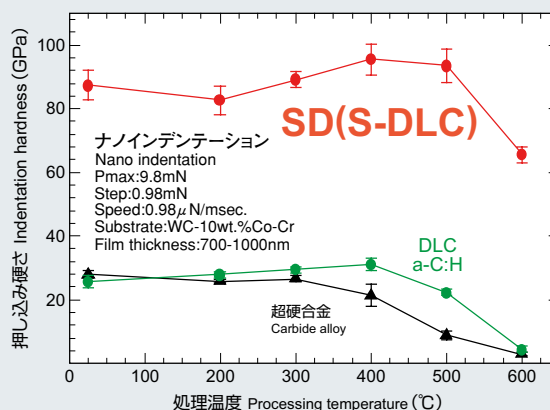


高耐熱温度

High heat-resistance temperature

不純物が少なく高耐熱性、
高能率加工が可能です。
耐熱温度:600℃

Impurities are low, providing high heat resistance
and enabling high-efficiency machining. Withstand
temperature: 600℃



超平滑

Ultra smooth

新フィルタリング技術を採用し、
コーティングに含まれる異常粒子を
除去。

極めて平滑なDLCコーティングです。

A new filtering technology is utilized to remove
abnormal particles from the coating to provide
the extremely smooth DLC coating.



SD (S-DLC) coated Carbide Oil Hole Non Step Borer for Aluminium



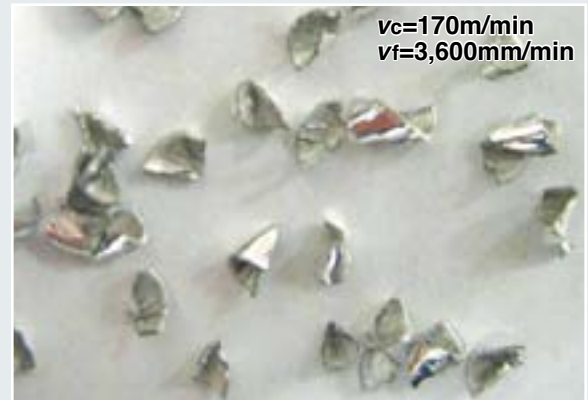
WHNSB-SDシリーズ WHNSB-SD Series

ノンステップで高能率加工!!

High-efficiency machining with Non-Step Borer!!

特殊溝形状と溝面にて切りくず排出性を向上。
SD (S-DLC) コーティングにて切りくずを細かく分断し、
安定した切りくず処理にて高速加工を実現。

Improved chip removal using special groove shape and groove surface. Chips are cut finely due to SD (S-DLC) coating, enabling high-speed machining with stable chip handling.



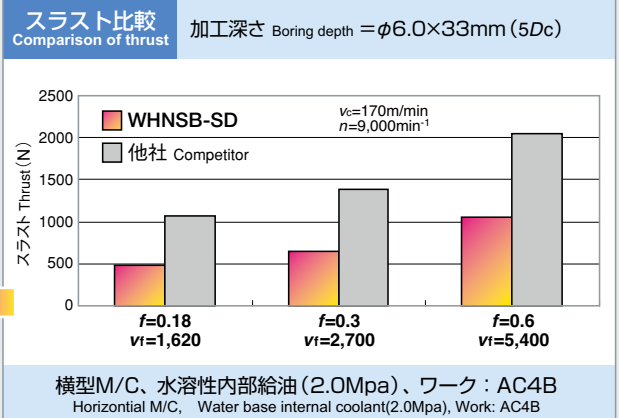
高送り加工が可能!!

High-feed-rate machining is possible!!

先端特殊形状とSD (S-DLC) コーティングにより
切削抵抗が大幅に減少。送り速度が大幅にUPし
飛躍的に能率が上がります。

Special tip shape and SD (S-DLC) coating greatly reduces cutting resistance, so feed rate can be greatly increased, providing a leap in cutting efficiency.

先端特殊形状
Special tip shape



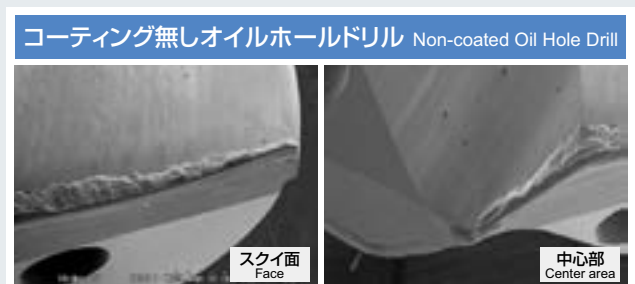
SD (S-DLC) コーティングにて切粉の溶着が大幅に減少!!

High welding resistance with superior SD (S-DLC) coating!!

密着性の良いSD (S-DLC) コーティングにてスキイ面の溶着が大幅に減少。
中心部の溶着も、先端特殊形状とSD (S-DLC) コーティングで減少します。

SD (S-DLC) coating with good welding resistance greatly reduces welding of face surface. Welding of the center area is also reduced by the use of special tip shape and SD (S-DLC) coating.

【200穴加工時の状態比較】 $v_c=170\text{m/min}$, $v_f=3,000\text{mm/min}$. 水溶性内部給油 (2.0MPa)、ワーク: AC2A
Comparison of condition after boring 200 holes internal supply of water-based cutting agent (2.0MPa); Work material: AC2A





オイルホール

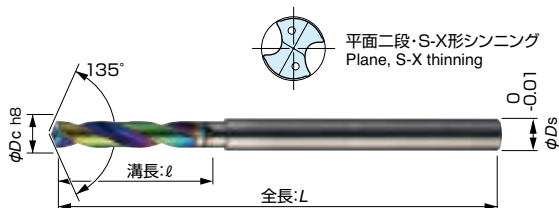
SD(S-DLC)

アルミ用

超硬

OH

ノンステップボーラー



03WHNSB0000-SD

L/D=3

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)			
		直径 Dc Drill Dia.	溝長 ℓ Flute Length	全長 L Overall Length	シャンク径 Ds Shank Dia.
03WHNSB0300-SD	●	3.0	19	69	3.0
03WHNSB0303-SD	●	3.03	23	73	4.0
03WHNSB0310-SD	□	3.1	23	73	4.0
03WHNSB0320-SD	□	3.2	23	73	4.0
03WHNSB0330-SD	□	3.3	23	73	4.0
03WHNSB0340-SD	□	3.4	23	73	4.0
03WHNSB0350-SD	□	3.5	23	73	4.0
03WHNSB0353-SD	□	3.53	23	73	4.0
03WHNSB0360-SD	□	3.6	23	73	4.0
03WHNSB0370-SD	□	3.7	23	73	4.0
03WHNSB0380-SD	□	3.8	23	73	4.0
03WHNSB0390-SD	□	3.9	23	73	4.0
03WHNSB0400-SD	●	4.0	23	73	4.0
03WHNSB0403-SD	●	4.03	29	82	5.0
03WHNSB0410-SD	□	4.1	29	82	5.0
03WHNSB0420-SD	□	4.2	29	82	5.0
03WHNSB0430-SD	□	4.3	29	82	5.0
03WHNSB0440-SD	□	4.4	29	82	5.0
03WHNSB0450-SD	□	4.5	29	82	5.0
03WHNSB0453-SD	□	4.53	29	82	5.0
03WHNSB0460-SD	□	4.6	29	82	5.0
03WHNSB0470-SD	□	4.7	29	82	5.0
03WHNSB0480-SD	□	4.8	29	82	5.0
03WHNSB0490-SD	□	4.9	29	82	5.0
03WHNSB0500-SD	●	5.0	29	82	5.0
03WHNSB0503-SD	●	5.03	29	82	6.0
03WHNSB0510-SD	●	5.1	29	82	6.0
03WHNSB0520-SD	□	5.2	29	82	6.0
03WHNSB0530-SD	□	5.3	29	82	6.0
03WHNSB0540-SD	□	5.4	29	82	6.0
03WHNSB0550-SD	●	5.5	29	82	6.0
03WHNSB0553-SD	●	5.53	29	82	6.0
03WHNSB0560-SD	□	5.6	29	82	6.0
03WHNSB0570-SD	□	5.7	29	82	6.0
03WHNSB0580-SD	□	5.8	29	82	6.0
03WHNSB0590-SD	□	5.9	29	82	6.0
03WHNSB0600-SD	●	6.0	29	82	6.0
03WHNSB0603-SD	●	6.03	34	89	7.0
03WHNSB0610-SD	□	6.1	34	89	7.0
03WHNSB0620-SD	□	6.2	34	89	7.0

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)			
		直径 Dc Drill Dia.	溝長 ℓ Flute Length	全長 L Overall Length	シャンク径 Ds Shank Dia.
03WHNSB0630-SD	□	6.3	34	89	7.0
03WHNSB0640-SD	□	6.4	34	89	7.0
03WHNSB0650-SD	●	6.5	34	89	7.0
03WHNSB0653-SD	●	6.53	34	89	7.0
03WHNSB0660-SD	□	6.6	34	89	7.0
03WHNSB0670-SD	□	6.7	34	89	7.0
03WHNSB0680-SD	●	6.8	34	89	7.0
03WHNSB0690-SD	□	6.9	34	89	7.0
03WHNSB0700-SD	●	7.0	34	89	7.0
03WHNSB0703-SD	●	7.03	39	95	8.0
03WHNSB0710-SD	□	7.1	39	95	8.0
03WHNSB0720-SD	□	7.2	39	95	8.0
03WHNSB0730-SD	●	7.3	39	95	8.0
03WHNSB0740-SD	□	7.4	39	95	8.0
03WHNSB0750-SD	●	7.5	39	95	8.0
03WHNSB0753-SD	●	7.53	39	95	8.0
03WHNSB0760-SD	□	7.6	39	95	8.0
03WHNSB0770-SD	□	7.7	39	95	8.0
03WHNSB0780-SD	□	7.8	39	95	8.0
03WHNSB0790-SD	□	7.9	39	95	8.0
03WHNSB0800-SD	●	8.0	39	95	8.0
03WHNSB0803-SD	●	8.03	44	101	9.0
03WHNSB0810-SD	□	8.1	44	101	9.0
03WHNSB0820-SD	□	8.2	44	101	9.0
03WHNSB0830-SD	□	8.3	44	101	9.0
03WHNSB0840-SD	□	8.4	44	101	9.0
03WHNSB0850-SD	●	8.5	44	101	9.0
03WHNSB0853-SD	●	8.53	44	101	9.0
03WHNSB0860-SD	●	8.6	44	101	9.0
03WHNSB0870-SD	□	8.7	44	101	9.0
03WHNSB0880-SD	●	8.8	44	101	9.0
03WHNSB0890-SD	□	8.9	44	101	9.0
03WHNSB0900-SD	●	9.0	44	101	9.0
03WHNSB0903-SD	●	9.03	49	107	10.0
03WHNSB0910-SD	□	9.1	49	107	10.0
03WHNSB0920-SD	□	9.2	49	107	10.0
03WHNSB0930-SD	□	9.3	49	107	10.0
03WHNSB0940-SD	□	9.4	49	107	10.0
03WHNSB0950-SD	●	9.5	49	107	10.0
03WHNSB0953-SD	●	9.53	49	107	10.0

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)			
		直径 Dc Drill Dia.	溝長 ℓ Flute Length	全長 L Overall Length	シャンク径 Ds Shank Dia.
03WHNSB0960-SD	□	9.6	49	107	10.0
03WHNSB0970-SD	□	9.7	49	107	10.0
03WHNSB0980-SD	□	9.8	49	107	10.0
03WHNSB0990-SD	□	9.9	49	107	10.0
03WHNSB1000-SD	●	10.0	49	107	10.0
03WHNSB1003-SD	●	10.03	54	117	11.0

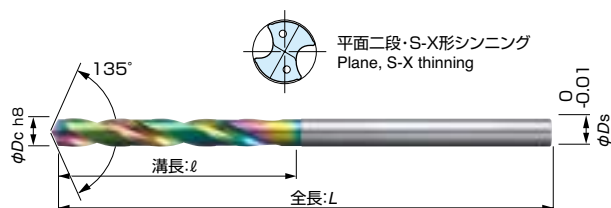
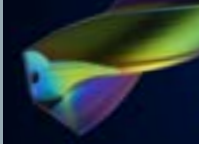
●印:標準在庫品です。

□印:特定代理店在庫です。弊社営業へお問合せください。

●:Stocked Items.

□:Stocked by specified distributor. Contact with our sales department.

SD (S-DLC) coated Carbide Oil Hole Non Step Borer for Aluminium



05WHNSB-SD

L/D=5

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)			
		直径 Dc Drill Dia.	溝長 ℓ Flute Length	全長 L Overall Length	シャンク径 Ds Shank Dia.
05WHNSB0200-SD	●	2.0	20	66	3.0
05WHNSB0203-SD	●	2.03	24	74	3.0
05WHNSB0210-SD	●	2.1	24	74	3.0
05WHNSB0220-SD	●	2.2	24	74	3.0
05WHNSB0230-SD	●	2.3	24	74	3.0
05WHNSB0240-SD	●	2.4	24	74	3.0
05WHNSB0250-SD	●	2.5	24	74	3.0
05WHNSB0253-SD	●	2.53	29	79	3.0
05WHNSB0260-SD	●	2.6	29	79	3.0
05WHNSB0270-SD	●	2.7	29	79	3.0
05WHNSB0280-SD	●	2.8	29	79	3.0
05WHNSB0290-SD	●	2.9	29	79	3.0
05WHNSB0300-SD	●	3.0	29	79	3.0
05WHNSB0303-SD	●	3.03	37	87	4.0
05WHNSB0310-SD	□	3.1	37	87	4.0
05WHNSB0320-SD	□	3.2	37	87	4.0
05WHNSB0330-SD	□	3.3	37	87	4.0
05WHNSB0340-SD	□	3.4	37	87	4.0
05WHNSB0350-SD	●	3.5	37	87	4.0
05WHNSB0353-SD	●	3.53	37	87	4.0
05WHNSB0360-SD	□	3.6	37	87	4.0
05WHNSB0370-SD	□	3.7	37	87	4.0
05WHNSB0380-SD	□	3.8	37	87	4.0
05WHNSB0390-SD	□	3.9	37	87	4.0
05WHNSB0400-SD	●	4.0	37	87	4.0
05WHNSB0403-SD	●	4.03	47	100	5.0
05WHNSB0410-SD	●	4.1	47	100	5.0
05WHNSB0420-SD	●	4.2	47	100	5.0
05WHNSB0430-SD	●	4.3	47	100	5.0
05WHNSB0440-SD	□	4.4	47	100	5.0
05WHNSB0450-SD	●	4.5	47	100	5.0
05WHNSB0453-SD	●	4.53	47	100	5.0
05WHNSB0460-SD	□	4.6	47	100	5.0
05WHNSB0470-SD	□	4.7	47	100	5.0
05WHNSB0480-SD	□	4.8	47	100	5.0
05WHNSB0490-SD	□	4.9	47	100	5.0
05WHNSB0500-SD	●	5.0	47	100	5.0
05WHNSB0503-SD	●	5.03	47	100	6.0
05WHNSB0510-SD	●	5.1	47	100	6.0
05WHNSB0520-SD	□	5.2	47	100	6.0

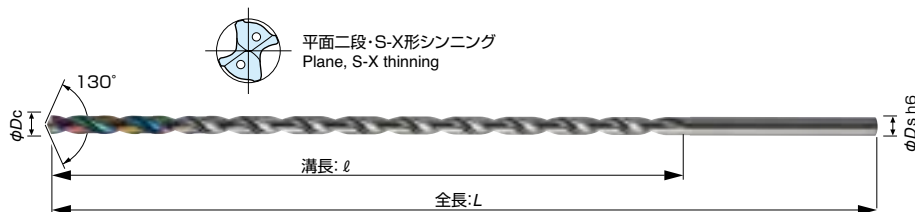
商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)			
		直径 Dc Drill Dia.	溝長 ℓ Flute Length	全長 L Overall Length	シャンク径 Ds Shank Dia.
05WHNSB0530-SD	□	5.3	47	100	6.0
05WHNSB0540-SD	□	5.4	47	100	6.0
05WHNSB0550-SD	●	5.5	47	100	6.0
05WHNSB0553-SD	●	5.53	47	100	6.0
05WHNSB0560-SD	□	5.6	47	100	6.0
05WHNSB0570-SD	□	5.7	47	100	6.0
05WHNSB0580-SD	□	5.8	47	100	6.0
05WHNSB0590-SD	□	5.9	47	100	6.0
05WHNSB0600-SD	●	6.0	47	100	6.0
05WHNSB0603-SD	●	6.03	55	110	7.0
05WHNSB0610-SD	□	6.1	55	110	7.0
05WHNSB0620-SD	□	6.2	55	110	7.0
05WHNSB0630-SD	□	6.3	55	110	7.0
05WHNSB0640-SD	□	6.4	55	110	7.0
05WHNSB0650-SD	●	6.5	55	110	7.0
05WHNSB0653-SD	●	6.53	55	110	7.0
05WHNSB0660-SD	□	6.6	55	110	7.0
05WHNSB0670-SD	□	6.7	55	110	7.0
05WHNSB0680-SD	●	6.8	55	110	7.0
05WHNSB0690-SD	□	6.9	55	110	7.0
05WHNSB0700-SD	●	7.0	55	110	7.0
05WHNSB0703-SD	●	7.03	63	119	8.0
05WHNSB0710-SD	□	7.1	63	119	8.0
05WHNSB0720-SD	□	7.2	63	119	8.0
05WHNSB0730-SD	□	7.3	63	119	8.0
05WHNSB0740-SD	□	7.4	63	119	8.0
05WHNSB0750-SD	●	7.5	63	119	8.0
05WHNSB0753-SD	●	7.53	63	119	8.0
05WHNSB0760-SD	□	7.6	63	119	8.0
05WHNSB0770-SD	□	7.7	63	119	8.0
05WHNSB0780-SD	●	7.8	63	119	8.0
05WHNSB0790-SD	□	7.9	63	119	8.0
05WHNSB0800-SD	●	8.0	63	119	8.0
05WHNSB0803-SD	●	8.03	71	128	9.0
05WHNSB0810-SD	□	8.1	71	128	9.0
05WHNSB0820-SD	□	8.2	71	128	9.0
05WHNSB0830-SD	□	8.3	71	128	9.0
05WHNSB0840-SD	□	8.4	71	128	9.0
05WHNSB0850-SD	●	8.5	71	128	9.0
05WHNSB0853-SD	●	8.53	71	128	9.0

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)			
		直径 Dc Drill Dia.	溝長 ℓ Flute Length	全長 L Overall Length	シャンク径 Ds Shank Dia.
05WHNSB0860-SD	●	8.6	71	128	9.0
05WHNSB0870-SD	□	8.7	71	128	9.0
05WHNSB0880-SD	●	8.8	71	128	9.0
05WHNSB0890-SD	□	8.9	71	128	9.0
05WHNSB0900-SD	●	9.0	71	128	9.0
05WHNSB0903-SD	●	9.03	79	137	10.0
05WHNSB0910-SD	□	9.1	79	137	10.0
05WHNSB0920-SD	□	9.2	79	137	10.0
05WHNSB0930-SD	□	9.3	79	137	10.0
05WHNSB0940-SD	□	9.4	79	137	10.0
05WHNSB0950-SD	●	9.5	79	137	10.0
05WHNSB0953-SD	●	9.53	79	137	10.0
05WHNSB0960-SD	□	9.6	79	137	10.0
05WHNSB0970-SD	□	9.7	79	137	10.0
05WHNSB0980-SD	●	9.8	79	137	10.0
05WHNSB0990-SD	□	9.9	79	137	10.0
05WHNSB1000-SD	●	10.0	79	137	10.0
05WHNSB1003-SD	●	10.03	87	150	11.0

●印:標準在庫品です。
●:Stocked Items.

□印:特定代理店在庫です。弊社営業へお問合せください。
□:Stocked by specified distributor. Contact with our sales department.

SD(S-DLC) アルミ用 超硬OH ノンステップボーラー



15WHNSB-SD L/D=15

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)			
		直径 D_c Drill Dia.	溝長 l Flute Length	全長 L Overall Length	シャンク径 D_s Shank Dia.
15WHNSB0300-SD	●	3.0	54	102	3.0
15WHNSB0350-SD	□	3.5	63	111	4.0
15WHNSB0400-SD	●	4.0	72	121	4.0
15WHNSB0450-SD	□	4.5	81	132	5.0
15WHNSB0500-SD	●	5.0	91	142	5.0
15WHNSB0550-SD	●	5.5	100	151	6.0
15WHNSB0600-SD	●	6.0	109	160	6.0
15WHNSB0650-SD	□	6.5	118	171	7.0
15WHNSB0680-SD	□	6.8	127	180	7.0
15WHNSB0700-SD	●	7.0	127	180	7.0
15WHNSB0750-SD	□	7.5	136	191	8.0
15WHNSB0800-SD	●	8.0	145	200	8.0
15WHNSB0850-SD	□	8.5	154	209	9.0
15WHNSB0860-SD	□	8.6	163	218	9.0
15WHNSB0900-SD	●	9.0	163	218	9.0
15WHNSB0950-SD	□	9.5	172	227	10.0
15WHNSB1000-SD	●	10.0	181	236	10.0

20WHNSB-SD L/D=20

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)			
		直径 D_c Drill Dia.	溝長 l Flute Length	全長 L Overall Length	シャンク径 D_s Shank Dia.
20WHNSB0300-SD	●	3.0	69	117	3.0
20WHNSB0350-SD	□	3.5	81	129	4.0
20WHNSB0400-SD	●	4.0	92	141	4.0
20WHNSB0450-SD	□	4.5	104	155	5.0
20WHNSB0500-SD	●	5.0	116	167	5.0
20WHNSB0550-SD	●	5.5	127	178	6.0
20WHNSB0600-SD	●	6.0	139	190	6.0
20WHNSB0650-SD	□	6.5	150	203	7.0
20WHNSB0680-SD	□	6.8	162	215	7.0
20WHNSB0700-SD	●	7.0	162	215	7.0
20WHNSB0750-SD	□	7.5	173	228	8.0
20WHNSB0800-SD	●	8.0	185	240	8.0

25WHNSB-SD L/D=25

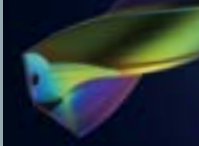
商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)			
		直径 D_c Drill Dia.	溝長 l Flute Length	全長 L Overall Length	シャンク径 D_s Shank Dia.
25WHNSB0300-SD	●	3.0	84	132	3.0
25WHNSB0350-SD	□	3.5	98	146	4.0
25WHNSB0400-SD	●	4.0	113	162	4.0
25WHNSB0450-SD	□	4.5	127	178	5.0
25WHNSB0500-SD	●	5.0	141	192	5.0
25WHNSB0550-SD	●	5.5	155	206	6.0
25WHNSB0600-SD	●	6.0	169	220	6.0
25WHNSB0650-SD	□	6.5	183	236	7.0
25WHNSB0680-SD	□	6.8	191	244	7.0
25WHNSB0700-SD	●	7.0	197	250	7.0
25WHNSB0750-SD	□	7.5	211	266	8.0
25WHNSB0800-SD	●	8.0	225	280	8.0

30WHNSB-SD L/D=30

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)			
		直径 D_c Drill Dia.	溝長 l Flute Length	全長 L Overall Length	シャンク径 D_s Shank Dia.
30WHNSB0300-SD	●	3.0	99	147	3.0
30WHNSB0350-SD	□	3.5	116	164	4.0
30WHNSB0400-SD	●	4.0	132	181	4.0
30WHNSB0450-SD	□	4.5	149	200	5.0
30WHNSB0500-SD	●	5.0	166	217	5.0
30WHNSB0550-SD	●	5.5	182	233	6.0
30WHNSB0600-SD	●	6.0	199	250	6.0

●印:標準在庫品です。 □印:特定代理店在庫です。弊社営業へお問合せください。
●:Stocked Items. □:Stocked by specified distributor. Contact with our sales department.

SD (S-DLC) coated Carbide Oil Hole Non Step Borer for Aluminium



■水溶性内部クーラント切削条件 Cutting Conditions (Water base internal coolant)

被削材 (硬さ) Work hardness	切削条件 Cutting conditions	直径 Tool Dia. (mm)				
		Φ2.0	Φ4.0	Φ6.0	Φ8.0	Φ10.0
アルミ合金 Aluminium alloy material Mg系 (5052)	切削速度(v_c)m/min Drilling speed (v_c)	80~180	80~200	80~200	80~200	80~200
	送り量(f) mm/rev Feed per Rev	0.04~0.08	0.08~0.16	0.12~0.24	0.16~0.30	0.18~0.35
アルミ合金 Aluminium alloy material Zn-Mg系 (7075)	切削速度(v_c)m/min Drilling speed (v_c)	60~150	60~150	80~180	80~180	80~180
	送り量(f) mm/rev Feed per Rev	0.06~0.10	0.12~0.20	0.18~0.30	0.24~0.40	0.25~0.50
アルミ合金鋳物 Cast aluminium alloy material AC··、ADC	切削速度(v_c)m/min Drilling speed (v_c)	80~160	80~160	80~180	80~180	80~200
	送り量(f) mm/rev Feed per Rev	0.06~0.10	0.12~0.20	0.18~0.30	0.24~0.40	0.25~0.50
銅合金 Copper alloy	切削速度(v_c)m/min Drilling speed (v_c)	60~150	60~150	80~180	80~180	80~180
	送り量(f) mm/rev Feed per Rev	0.04~0.08	0.08~0.16	0.12~0.24	0.16~0.30	0.18~0.35

切削条件の選定について Setting of Cutting Conditions

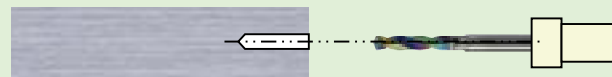
- *被削材、加工形状に合わせて、適切なクーラントを使用してください。
- *この標準切削条件表は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では加工形状、目的、使用機械等により条件を調整してください。
- *この内部クーラント切削条件基準は水溶性切削油剤を使用する場合のものです。又 $\phi 5.0$ 以下はクーラント圧2.0MPa以上が必要です。
- *MQL (ミスト) 加工の場合はミスト装置や工具からの吐出量により切削速度を下げないと加工できない場合があります。
- *MQL (ミスト) 加工にてA7075を加工する場合はご相談願います。
- *工具装着の際は傷や汚れのないコレットを用い、工具の振れは0.02mm以下に抑えてください。
- ・Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.
- ・These Recommended Cutting Conditions indicate only the rule of a thumb for the cutting conditions. In actual machining, the condition should be adjusted according to the machining shape, purpose and the machine type.
- ・Internal coolant cutting condition standards above are when water-soluble cutting lubricant is used. In addition, for $\phi 5.0$ or less, coolant pressure of 2.0MPa or more is required.
- ・For MQL (mist) machining, depending on the mist equipment and amount discharged by the tool, it may be necessary to reduce cutting speed in order to perform machining.
- ・For MQL (mist) machining of A7075, please consult us.
- ・When mounting the tool, use a collet without scratches or stains and suppress tool vibration to 0.02mm or less.

■15~30WHNSB-SD 加工方法 How to use 15~30WHNSB-SD

1 下穴(ガイド穴)加工 (03~05WHNSB-SD)

Drilling of pilot hole (guide hole) (03~05WHNSB-SD)

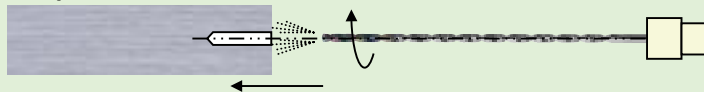
- 加工深さ：工具径×2倍~4倍
Machining depth : tool diameter ×2.0~4.0 times



2 低速回転、クーラントON (15~30WHNSB-SD)

Supplying coolant during low-speed revolution (15~30WHNSB-SD)

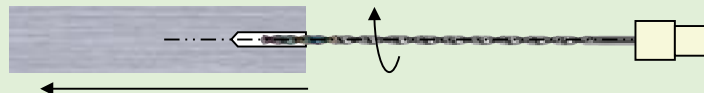
- 低速回転でガイド穴へ ($n=0\sim 500\text{min}^{-1}$)
Leading to the guide hole at low speed ($n=0\sim 500\text{ min}^{-1}$)



3 切削回転、切削送り (15~30WHNSB-SD)

High-speed revolution for drilling feed (15~30WHNSB-SD)

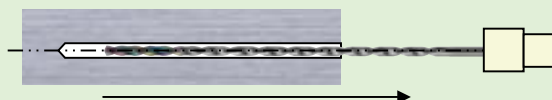
- 回転数が正規に上がるの確認し切削送り開始
After confirming that the revolution speed is increasing at the specified rate, start feeding.



4 加工終了

Machining completion

- 低速回転にて工具を抜く ($n=0\sim 500\text{min}^{-1}$)
Withdraw the tool at low speed. ($n=0\sim 500\text{ min}^{-1}$)





オイルホール

SD(S-DLC) アルミ用 超硬OHノンステップボーラー

SD(S-DLC) coated Carbide Oil Hole Non Step Borer for Aluminium

図、表等のデータは試験結果の一例であり、保証値ではありません。Drawings, data in tables, etc. are examples of test results.



注 意

安全上のご注意

Attentions on Safety

1. 取扱上のご注意

- (1) 工具をケース(梱包)から取り出す際は、工具の飛び出し、落下にご注意ください。特に工具刃部との接触には十分ご注意ください。
- (2) 鋭利な切れ刃を有する工具を取扱う際は、切れ刃を素手で直接触れないように注意してください。

2. 取付け時のご注意

- (1) ご使用前に、工具の傷・割れ等の外観確認を行っていただき、コレットチャック等への取付けは確実に行ってください。
- (2) ご使用中に、異常な振動等が発生した場合は、直ちに機械を停止させて、その振動の原因を取り除いてください。

3. 使用上のご注意

- (1) 切削工具あるいは被削材の寸法・回転の方向は、あらかじめ確認しておいてください。
- (2) 標準切削条件表の数値は、新しい作業の立上げの目安としてご利用ください。切込みが大きい場合、使用機械の剛性が小さい場合あるいは被加工物の性状に応じて切削条件を適正に調整してご使用ください。
- (3) 切削工具材料は硬質の材料です。ご使用中に破損して飛散する場合があります。また、切りくずが飛散することがあります。これらの飛散物等は作業者を切傷させ、火傷あるいは目に入って負傷させる恐れがありますので、工具をご使用中はその周囲に安全カバーを取付け、保護メガネ等の保護具を着用して安全な環境下での作業をお願いいたします。
- (4) 切削中に発生する火花や、破損による発熱や、切りくずによる引火・火災の危険があります。引火や爆発の危険のあるところでは使用しないでください。不水溶性切削液をご使用される場合は防火対策を必ず行なってください。
- (5) 工具を本来の目的以外にはご使用にならないでください。

4. 再研削時のご注意

- (1) 再研削時期が不適当であると工具が破損する恐れがあります。適正な工具と交換するか、再研削を行ってください。
- (2) 工具を再研削しますと粉塵が発生します。再研削時にはその周囲に安全カバーを取付け、保護メガネ等の保護具を着用してください。
- (3) 本製品には特定化学物質に指定されたコバルト及びその無機化合物が含まれています。再研削等の加工を加える場合は特定化学物質障害予防規則(特化則)に従った取扱いをしてください。

5. 工具に関して、安全上の問題点・不明の点・その他相談がありましたら [フリーダイヤル技術相談](#) へご相談ください。

1. Cautions regarding handling

- (1) When removing the tool from its case (packaging), be careful that the tool does not pop out or is dropped. Be particularly careful regarding contact with the tool flutes.
- (2) When handling tools with sharp cutting flutes, be careful not to touch the cutting flutes directly with your bare hands.

2. Cautions regarding mounting

- (1) Before use, check the outside appearance of the tool for scratches, cracks, etc. and that it is firmly mounted in the collet chuck, etc.
- (2) If abnormal chattering, etc. occurs during use, stop the machine immediately and remove the cause of the chattering.

3. Cautions during use

- (1) Before use, confirm the dimensions and direction of rotation of the tool and milling work material.
- (2) The numerical values in the standard cutting conditions table should be used as criteria when starting new work. The cutting conditions should be adjusted as appropriate when the cutting depth is large, the rigidity of the machine being used is low, or according to the conditions of the work material.
- (3) Cutting tools are made of a hard material. During use, they may break and fly off. In addition, cutting chips may also fly off. Since there is a danger of injury to workers, fire, or eye damage from such flying pieces, a safety cover should be attached when work is performed and safety equipment such as safety goggles should be worn to create a safe environment for work.
- (4) There is a risk of fire or inflammation due to sparks, heat due to breakage, and cutting chips. Do not use where there is a risk of fire or explosion. Please caution of fire while using oil base coolant, fire prevention is necessary.
- (5) Do not use the tool for any purpose other than that for which it is intended.

4. Cautions regarding regrinding

- (1) If regrinding is not performed at the proper time, there is a risk of the tool breaking. Replace the tool with one in good condition, or perform regrinding.
- (2) Grinding dust will be created when regrinding a tool. When regrinding, be sure to attach a safety cover over the work area and wear safety clothes such as safety goggles, etc.
- (3) This product contains the specified chemical substance cobalt and its inorganic compounds. When performing regrinding or similar processing, be sure to handle the processing in accordance with the local laws and regulations regarding prevention of hazards due to specified chemical substances.

三菱日立ツール株式会社 Mitsubishi Hitachi Tool Engineering, Ltd.

本社 〒130-0026 東京都墨田区両国4-31-11(ヒューリック両国ビル8階)

☎ 03-6890-5101 FAX 03-6890-5134

International Sales Dept.: ☎ +81-3-6890-5103 FAX +81-3-6890-5128

ホームページ

フリーダイヤル技術相談

<http://www.mmc-hitachitool.co.jp>

☎ 0120-134159

工具選定データベース【TOOL SEARCH】

TOOLSEARCH

検索



店名

営業企画部	☎ 03-6890-5102 FAX 03-6890-5134	海外営業部	☎ 03-6890-5103 FAX 03-6890-5128
東京営業所	☎ 03-6890-5110 FAX 03-6890-5133	名古屋営業所	☎ 052-687-9150 FAX 052-687-9144
東北営業所	☎ 022-208-5100 FAX 022-208-5102	大阪営業所	☎ 06-7668-0190 FAX 06-7668-0194
新潟営業所	☎ 0258-29-3039 FAX 0258-29-3092	松江営業所	☎ 0852-40-0300 FAX 0852-40-0617
東関東営業所	☎ 0294-88-9430 FAX 0294-88-9432	中四営業所	☎ 082-536-2001 FAX 082-536-2003
長野営業所	☎ 0268-21-3700 FAX 0268-21-3711	九州営業所	☎ 092-289-7010 FAX 092-289-7012
北関東営業所	☎ 0276-59-6001 FAX 0276-59-6005	北九州営業所	☎ 093-434-2640 FAX 093-434-6846
神奈川営業所	☎ 046-400-9429 FAX 046-400-9435		

ヨーロッパ/MMC Hitachi Tool Engineering Europe GmbH Iltterpark 12, 40724 Hilden, Germany. TEL : +49-(0)2103-24820, FAX : +49-(0)2103-248230
中国/菱材日立工具(上海)有限公司 郵編200003中国上海市黄浦区南京西路288号(創興金融中心1101室) TEL:+86-(0)21-3366-3058, FAX:+86-(0)21-3366-3050
アメリカ/MITSUBISHI MATERIALS U.S.A. CORPORATION 41700 Gardenbrook Road, Suite 120, Novi, MI 48375-1320 U.S.A. TEL : +1 (248) 308-2620, FAX : +1 (248) 308-2627
タイ/MMC Hardmetal(Thailand) Co., Ltd. HT-Division 399 Interchange 21 Building, 20th Floor, Unit no. 2015, Sukhumvit 21 Asole Road, Klongtoey Nua, Wattana, Bangkok 10110, Thailand TEL +66-(0)2-611-2520, FAX +66-(0)2-611-2521
インド/MMC Hitachi Metals (India) Pvt. Ltd. Plot No 94 & 95, Sector 8, IMT Manesar, Gurgaon -122050, Haryana, India TEL : +91-124-4812315, FAX +91-124-2290015

掲載価格は消費税抜きの単価を表示しております。予告なく、改良・改善のために仕様変更することがあります。

Specifications for the products listed in this catalog are subject to change without notice due to replacement or modification.



ベジタブルインクで印刷しています。
Printed using vegetable oil ink.

Printed in JAPAN