

穴加工用超硬工具 Carbide Drilling Tool

NSBシリーズ

Non Step Borer series

WHNSB-TH, WNSB-TH, WHMB-TH, NSBH-ATH
FWHNSB-TH, EMSBS, EMSBH-ATH

**超硬OHノンステップボーラーに
超深穴用40~50Dタイプを追加しました。**

*40D ~ 50D type for drilling ultra-deep hole is added to
Carbide Oil Hole Non Step Borer*



株式会社 **MOLDINO**
MOLDINO Tool Engineering, Ltd.

New Product News | No.2103-1 | 2022-8

超硬NSB・超硬ドリル 選定基準表

Selection standard table for Carbide NSB & Carbide Drills

商品名称 Product	オイルホール Oilhole ○：あり With oil hole －：なし Without oil hole	直径 Tool dia DC(mm)	商品コード Item Code	穴深さ Drilling depth													
				～2D	～3D	～4D	～5D	～8D	～10D	～15D	～20D	～25D	～30D	～40D	～50D	～100D	
超硬OHノンステップボーラー Carbide Oil Hole Non Step Borer	○	2.0～13.0	03WHNSB-TH	3D													
		2.0～13.0	05WHNSB-TH	5D													
		2.0～13.0	08WHNSB-TH	8D													
		2.0～13.0	10WHNSB-TH	10D													
		2.0～13.0	15WHNSB-TH	15D													
		2.0～13.0	20WHNSB-TH	20D													
		2.0～13.0	25WHNSB-TH	25D													
		2.0～12.0	30WHNSB-TH	30D													
		2.5～10.0	40WHNSB-TH	NEW 40D													
		2.5～8.0	50WHNSB-TH	NEW 50D													
超硬ノンステップボーラー Carbide Non Step Borer	－	3.0～13.0	02WNSB-TH	2D													
		1.0～13.0	04WNSB-TH	4D													
超硬OHミニステップボーラー MINIATURE DRILL WHMB	○	1.0～2.03	WHMB-TH													30D	
高硬度用超硬OHノンステップボーラーH Carbide Oil Hole Non Step Borer H for High Hardness Material	○	2.0～12.0	NSBH-ATH													25D	
鋳鉄用 超硬OHノンステップボーラー Carbide Oil Hole Non Step Borer for Cast Iron	○	3.0～13.0	03FWHNSB-TH	3D													
		3.0～13.0	05FWHNSB-TH	5D													
		3.0～13.0	10FWHNSB-TH	10D													
		3.0～13.0	15FWHNSB-TH	15D													
		3.0～12.0	20FWHNSB-TH	20D													
		3.0～10.0	30FWHNSB-TH	30D													
エポックマイクロステップボーラーS Epoch Micro Step Borer S	－	0.04～1.00	EMSBS-TH													100D	
アルミ用エポックマイクロステップボーラーS Epoch Micro Step Borer S for Aluminium	－	0.04～1.00	EMSBS-SD													100D	
エポックマイクロスターター Epoch Micro Starter	－	0.04～1.01	EMST-TH	0.6D	EMSBSのスターター Starter for EMSBS												
エポックマイクロステップボーラーH Epoch Micro Step Borer H	－	0.1～2.02	EMSBH-ATH													30D	
エポックディープボールエボリューションハード Epoch Deep Ball Evolution Hard	－	0.1～2.02	EPDBEH-ATH	0.6D	EMSBHのスターター Starter for EMSBH												

WHNSB-TH

WNSB-TH


























WHMB-TH

NSBH-ATH

FWHNSB-TH

EMSBS

EMSBH-ATH

	適用被削材材質 Work material											形状 Shape	コーティング Coating	掲載頁 Page		
	P					H		M	S	K	N			寸法表 Size List	切削条件 Cutting Conditions	
	軟鋼 Mild steels	炭素鋼 Carbon steels	合金鋼 Alloy steels	硬化鋼 Hardened steels	工具鋼 Tool steels	焼入れ鋼 Hardened steels	45 HRC~	ステンレス鋼 Stainless steels	チタン合金・チタン Ti Alloy Titanium alloy	鋳鉄 Cast iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile cast iron					アルミニウム合金 Aluminum alloy
SS	SOOC	SCM SCR	SKD SKS	~40 HRC	~45 HRC	45 HRC~	SUS	Inconel Ti Alloy	FC	FCD	Al	Cu				
	○	○	○	○	○		○	○	○	○				TH	6	17
	○	○	○	○	○		○	○	○	○				TH	7	17
	○	○	○	○	○		○	○	○	○				TH	8	18
	○	○	○	○	○		○	○	○	○				TH	9	19
	○	○	○	○	○		○	○	○	○				TH	10	19
	○	○	○	○	○		○	○	○	○				TH	11	19
	○	○	○	○	○		○	○	○	○				TH	12	19
	○	○	○	○	○		○	○	○	○				TH	13	19
	○	○	○	○	○		○	○	○	○				TH	14	20
	○	○	○	○	○		○	○	○	○				TH	14	20
	○	○	○	○	○		○	○	○	○				TH	15	21
	○	○	○	○	○		○	○	○	○				TH	16	21
	○	○	○	○	○		○	○			○	○		TH	24	30
					○	○								ATH	34	40
									○	○				TH	45	51
									○	○				TH	46	51
									○	○				TH	47	51
									○	○				TH	48	51
									○	○				TH	49	51
									○	○				TH	50	51
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		Micro-TH	54	57
											○	○		SD	54	57
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		Micro-TH	58	58
						○	○							ATH	60	63
						○	○							ATH	65	65

超硬ノンステップボーラー

Carbide Non Step Borer

超深穴(L/D=50)まで全て「ノンステップ!!」
NSB特殊溝形状で切りくず排出スピードが速い!

Completely non-step to ultra-deep (L/D=50) holes!!
NSB specially shaped grooves enable quick chip discharge!

WHNSB-TH, WNSB-THの特長

Features of WHNSB-TH and WNSB-TH

- 01** 耐酸化性、耐摩耗性にすぐれたTHコーティングを採用!
Oxidation and abrasion resistant TH Coating.
- 02** NSB溝形状にてノンステップでスイスイ加工!
NSB specially shaped grooves enable non-step smooth drilling.
- 03** 高精度シャンク、焼バメにも対応!
High accuracy shank capable of shrink fitting.
- 04** 環境に優しいMQL (ミスト)加工も抜群の性能!
High-efficiency drilling even for environment friendly MQL machining.

メーカー在庫品
14サイズを加えた
全1146
アイテム
Added manufacturer stock items
Total 1146 items

THコーティング TH Coating				
炭素鋼 合金鋼 Carbon steel Alloy steel	工具鋼 Tool steel	プリハードン鋼 Pre-hardened steel	焼入れ鋼 35~45HRC Hardened steel 35~45HRC	焼入れ鋼 45~55HRC Hardened steel 45~55HRC

加工
用途
Applications



金型製作
Mold making

部品加工
Parts processing

03~50WHNSB-TH φ2~φ13 [924アイテムItems]
02・04WNSB-TH φ1~φ13 [222アイテムItems]

特長 01 高温でも安定性に優れるTHコーティング

Features TH Coating improves stability during high-temperature drilling.

- ナノ結晶材料からなる新組成系皮膜の採用により、従来にない耐熱温度と高硬度化を実現したナノコンポジットコーティング材料です。
- 軟鋼から焼入れ鋼まで様々な被削材において、高速切削・高能率穴加工に抜群の性能です。
- The new Nano-composite coating material offers extraordinary heat resistance and hardness due to its new composite layer consisting of Nano-crystal material.
- This coating shows extraordinary performance in high speed cutting and high efficient drilling of various work materials from mild steels to hardened steels.

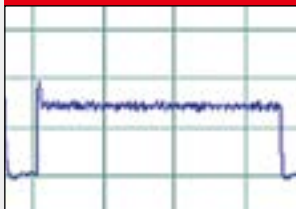
特長 02 特殊溝形状で良好な切りくず排出

Features Specially shaped grooves removal chips effectively

主軸負荷(トルク)の変化 Torque change on the main spindle

- 工具 Tool : 20WHNSB0600-TH
- 切削条件 : $v_c=100\text{m/min}$ $f=0.15\text{mm/rev}$ 穴深さは120mm
Cutting conditions Hole depth
- 被削材 : S50C ● 水溶性切削液 : 内部給油
Work material Water-soluble coolant, internal oil supply

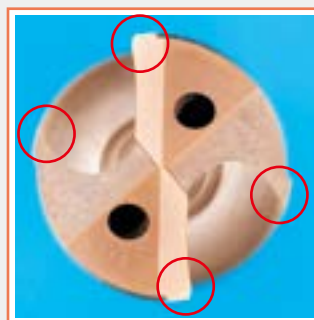
超硬ノンステップボーラー Carbide Non Step Borer



NSB特殊溝形状で優れた切りくず排出!!
NSB specially formed groove removal chips effectively.

特長 03 Wマージンでがっちりガイド

Features Double margins enable firm guide.



マージンを4ヶ所に
配置し、ガッチリ
ガイド!!
Four guides with double
margins

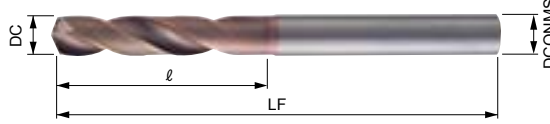
**トラブルの起こりやすい通り穴の抜け際も
Wマージンでスムーズに加工!!**
Double margins enable stable drilling even in the last stage of drilling a through hole.

超硬OHノンステップボーラー(3D)

Carbide Oil Hole Non Step Borer (3D)



平面二段・S-X形シンニング
Plane, S-X thinning



03WHNSB-TH

オイルホールあり
With oil hole

L/D=3

切削条件表 17
Cutting Conditions

h8

シヤング径 0~0.01 (mm)

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シヤング径 Shank dia. DCONMS	
03WHNSB0200-TH	●	2.0	16	69	3.0	11,630
03WHNSB0203-TH	●	2.03	16	69	3.0	11,630
03WHNSB0210-TH	●	2.1	17	69	3.0	11,630
03WHNSB0213-TH	●	2.13	17	69	3.0	11,630
03WHNSB0220-TH	●	2.2	17	69	3.0	11,630
03WHNSB0223-TH	●	2.23	17	69	3.0	11,630
03WHNSB0230-TH	●	2.3	19	69	3.0	11,630
03WHNSB0233-TH	●	2.33	19	69	3.0	11,630
03WHNSB0240-TH	●	2.4	19	69	3.0	11,630
03WHNSB0243-TH	●	2.43	19	69	3.0	11,630
03WHNSB0250-TH	●	2.5	19	69	3.0	11,630
03WHNSB0253-TH	●	2.53	19	69	3.0	11,630
03WHNSB0260-TH	●	2.6	19	69	3.0	11,630
03WHNSB0263-TH	●	2.63	19	69	3.0	11,630
03WHNSB0270-TH	●	2.7	19	69	3.0	11,630
03WHNSB0273-TH	●	2.73	19	69	3.0	11,630
03WHNSB0280-TH	●	2.8	19	69	3.0	11,630
03WHNSB0283-TH	●	2.83	19	69	3.0	11,630
03WHNSB0290-TH	●	2.9	19	69	3.0	11,630
03WHNSB0293-TH	●	2.93	19	69	3.0	11,630
03WHNSB0300-TH	●	3.0	19	69	3.0	11,630
03WHNSB0305-TH	●	3.05	23	73	4.0	11,940
03WHNSB0310-TH	●	3.1	23	73	4.0	11,940
03WHNSB0320-TH	●	3.2	23	73	4.0	11,940
03WHNSB0330-TH	●	3.3	23	73	4.0	11,940
03WHNSB0340-TH	●	3.4	23	73	4.0	11,940
03WHNSB0350-TH	●	3.5	23	73	4.0	11,940
03WHNSB0360-TH	●	3.6	23	73	4.0	12,140
03WHNSB0370-TH	●	3.7	23	73	4.0	12,140
03WHNSB0380-TH	●	3.8	23	73	4.0	12,140
03WHNSB0390-TH	●	3.9	23	73	4.0	12,140
03WHNSB0400-TH	●	4.0	23	73	4.0	12,140
03WHNSB0405-TH	●	4.05	29	82	5.0	12,450
03WHNSB0410-TH	●	4.1	29	82	5.0	12,450
03WHNSB0420-TH	●	4.2	29	82	5.0	12,450
03WHNSB0430-TH	●	4.3	29	82	5.0	12,450
03WHNSB0440-TH	●	4.4	29	82	5.0	12,450
03WHNSB0450-TH	●	4.5	29	82	5.0	12,450
03WHNSB0460-TH	●	4.6	29	82	5.0	12,550
03WHNSB0470-TH	●	4.7	29	82	5.0	12,550
03WHNSB0480-TH	●	4.8	29	82	5.0	12,550
03WHNSB0490-TH	●	4.9	29	82	5.0	12,550
03WHNSB0500-TH	●	5.0	29	82	5.0	12,550

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シヤング径 Shank dia. DCONMS	
03WHNSB0505-TH	●	5.05	29	82	6.0	13,260
03WHNSB0510-TH	●	5.1	29	82	6.0	13,260
03WHNSB0520-TH	●	5.2	29	82	6.0	13,260
03WHNSB0530-TH	●	5.3	29	82	6.0	13,260
03WHNSB0540-TH	●	5.4	29	82	6.0	13,260
03WHNSB0550-TH	●	5.5	29	82	6.0	13,260
03WHNSB0555-TH	●	5.55	29	82	6.0	13,570
03WHNSB0560-TH	●	5.6	29	82	6.0	13,570
03WHNSB0570-TH	●	5.7	29	82	6.0	13,570
03WHNSB0580-TH	●	5.8	29	82	6.0	13,570
03WHNSB0590-TH	●	5.9	29	82	6.0	13,570
03WHNSB0600-TH	●	6.0	29	82	6.0	13,570
03WHNSB0605-TH	●	6.05	34	89	7.0	14,490
03WHNSB0610-TH	●	6.1	34	89	7.0	14,490
03WHNSB0620-TH	●	6.2	34	89	7.0	14,490
03WHNSB0630-TH	●	6.3	34	89	7.0	14,490
03WHNSB0640-TH	●	6.4	34	89	7.0	14,490
03WHNSB0650-TH	●	6.5	34	89	7.0	14,490
03WHNSB0655-TH	●	6.55	34	89	7.0	14,790
03WHNSB0660-TH	●	6.6	34	89	7.0	14,790
03WHNSB0670-TH	●	6.7	34	89	7.0	14,790
03WHNSB0680-TH	●	6.8	34	89	7.0	14,790
03WHNSB0690-TH	●	6.9	34	89	7.0	14,790
03WHNSB0700-TH	●	7.0	34	89	7.0	14,790
03WHNSB0705-TH	●	7.05	39	95	8.0	16,120
03WHNSB0710-TH	●	7.1	39	95	8.0	16,120
03WHNSB0720-TH	●	7.2	39	95	8.0	16,120
03WHNSB0730-TH	●	7.3	39	95	8.0	16,120
03WHNSB0740-TH	●	7.4	39	95	8.0	16,120
03WHNSB0750-TH	●	7.5	39	95	8.0	16,120
03WHNSB0760-TH	●	7.6	39	95	8.0	16,430
03WHNSB0770-TH	●	7.7	39	95	8.0	16,430
03WHNSB0780-TH	●	7.8	39	95	8.0	16,430
03WHNSB0790-TH	●	7.9	39	95	8.0	16,430
03WHNSB0800-TH	●	8.0	39	95	8.0	16,430
03WHNSB0805-TH	●	8.05	44	101	9.0	17,550
03WHNSB0810-TH	●	8.1	44	101	9.0	17,550
03WHNSB0820-TH	●	8.2	44	101	9.0	17,550
03WHNSB0830-TH	●	8.3	44	101	9.0	17,550
03WHNSB0840-TH	●	8.4	44	101	9.0	17,550
03WHNSB0850-TH	●	8.5	44	101	9.0	17,550
03WHNSB0860-TH	●	8.6	44	101	9.0	17,850
03WHNSB0870-TH	●	8.7	44	101	9.0	17,850

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シヤング径 Shank dia. DCONMS	
03WHNSB0880-TH	●	8.8	44	101	9.0	17,850
03WHNSB0890-TH	●	8.9	44	101	9.0	17,850
03WHNSB0900-TH	●	9.0	44	101	9.0	17,850
03WHNSB0910-TH	□	9.1	49	107	10.0	—
03WHNSB0920-TH	□	9.2	49	107	10.0	—
03WHNSB0930-TH	●	9.3	49	107	10.0	19,080
03WHNSB0940-TH	●	9.4	49	107	10.0	19,080
03WHNSB0950-TH	●	9.5	49	107	10.0	19,080
03WHNSB0960-TH	□	9.6	49	107	10.0	—
03WHNSB0970-TH	□	9.7	49	107	10.0	—
03WHNSB0980-TH	●	9.8	49	107	10.0	19,490
03WHNSB0990-TH	●	9.9	49	107	10.0	19,490
03WHNSB1000-TH	●	10.0	49	107	10.0	19,490
03WHNSB1010-TH	□	10.1	54	117	11.0	—
03WHNSB1020-TH	●	10.2	54	117	11.0	20,710
03WHNSB1030-TH	●	10.3	54	117	11.0	20,710
03WHNSB1040-TH	●	10.4	54	117	11.0	20,710
03WHNSB1050-TH	●	10.5	54	117	11.0	20,710
03WHNSB1060-TH	□	10.6	54	117	11.0	—
03WHNSB1070-TH	□	10.7	54	117	11.0	—
03WHNSB1080-TH	●	10.8	54	117	11.0	21,220
03WHNSB1090-TH	●	10.9	54	117	11.0	21,220
03WHNSB1100-TH	●	11.0	54	117	11.0	21,220
03WHNSB1110-TH	□	11.1	59	123	12.0	—
03WHNSB1120-TH	□	11.2	59	123	12.0	—
03WHNSB1130-TH	●	11.3	59	123	12.0	22,340
03WHNSB1140-TH	●	11.4	59	123	12.0	22,340
03WHNSB1150-TH	●	11.5	59	123	12.0	22,340
03WHNSB1160-TH	□	11.6	59	123	12.0	—
03WHNSB1170-TH	□	11.7	59	123	12.0	—
03WHNSB1180-TH	●	11.8	59	123	12.0	22,950
03WHNSB1190-TH	●	11.9	59	123	12.0	22,950
03WHNSB1200-TH	●	12.0	59	123	12.0	22,950
03WHNSB1210-TH	□	12.1	64	129	13.0	—
03WHNSB1220-TH	□	12.2	64	129	13.0	—
03WHNSB1230-TH	□	12.3	64	129	13.0	—
03WHNSB1240-TH	□	12.4	64	129	13.0	—
03WHNSB1250-TH	●	12.5	64	129	13.0	25,200
03WHNSB1260-TH	□	12.6	64	129	13.0	—
03WHNSB1270-TH	□	12.7	64	129	13.0	—
03WHNSB1280-TH	□	12.8	64	129	13.0	—
03WHNSB1290-TH	□	12.9	64	129	13.0	—
03WHNSB1300-TH	●	13.0	64	129	13.0	26,930

対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mild steel SS	炭素鋼 Carbon steel S〇〇C	合金鋼 Alloy steel SCM, SCr	調質鋼 Heat-treated steel SKD SKS	工具鋼 Tool steel ~40HRC	焼入れ鋼 Hardened steel ~45HRC 45HRC~	ステン レス 鋼 Stainless steel SUS	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鑄鉄 Cast iron FC	ダクタイル 鑄鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ 合金 Aluminium alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	--	-----------------------------	---	---	---	-----------------------	--	---------------------------------------	------------------------------

再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
03WHNSB-TH	2 ~ 13

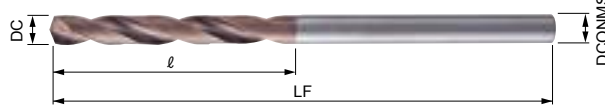
●印：標準在庫品です。●：Stocked Items。□印：特定代理店在庫です。弊社営業へお問合せください。□：Stocked by specified distributor. Contact with our sales department.

超硬OHノンステップボーラー(5D)

Carbide Oil Hole Non Step Borer (5D)



平面二段・S-X形シンニング
Plane, S-X thinning



05WHNSB-TH

オイルホールあり
With oil hole

L/D=5

切削条件表 17
Cutting Conditions

h8

シフト公差
Shift tolerance

0 ~ 0.01 (mm)

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
05WHNSB0200-TH	●	2.0	20	66	3.0	13,260
05WHNSB0210-TH	●	2.1	24	74	3.0	13,260
05WHNSB0220-TH	●	2.2	24	74	3.0	13,260
05WHNSB0230-TH	●	2.3	24	74	3.0	13,260
05WHNSB0240-TH	●	2.4	24	74	3.0	13,260
05WHNSB0250-TH	●	2.5	24	74	3.0	13,260
05WHNSB0260-TH	●	2.6	29	79	3.0	13,260
05WHNSB0270-TH	●	2.7	29	79	3.0	13,260
05WHNSB0280-TH	●	2.8	29	79	3.0	13,260
05WHNSB0290-TH	●	2.9	29	79	3.0	13,260
05WHNSB0300-TH	●	3.0	29	79	3.0	13,260
05WHNSB0310-TH	●	3.1	37	87	4.0	13,670
05WHNSB0320-TH	●	3.2	37	87	4.0	13,670
05WHNSB0330-TH	●	3.3	37	87	4.0	13,670
05WHNSB0340-TH	●	3.4	37	87	4.0	13,670
05WHNSB0350-TH	●	3.5	37	87	4.0	13,670
05WHNSB0360-TH	●	3.6	37	87	4.0	13,770
05WHNSB0370-TH	●	3.7	37	87	4.0	13,770
05WHNSB0380-TH	●	3.8	37	87	4.0	13,770
05WHNSB0390-TH	●	3.9	37	87	4.0	13,770
05WHNSB0400-TH	●	4.0	37	87	4.0	13,770
05WHNSB0410-TH	●	4.1	47	100	5.0	14,180
05WHNSB0420-TH	●	4.2	47	100	5.0	14,180
05WHNSB0430-TH	●	4.3	47	100	5.0	14,180
05WHNSB0440-TH	●	4.4	47	100	5.0	14,180
05WHNSB0450-TH	●	4.5	47	100	5.0	14,180
05WHNSB0460-TH	●	4.6	47	100	5.0	14,490
05WHNSB0470-TH	●	4.7	47	100	5.0	14,490
05WHNSB0480-TH	●	4.8	47	100	5.0	14,490
05WHNSB0490-TH	●	4.9	47	100	5.0	14,490
05WHNSB0500-TH	●	5.0	47	100	5.0	14,490
05WHNSB0510-TH	●	5.1	47	100	6.0	15,300
05WHNSB0520-TH	●	5.2	47	100	6.0	15,300
05WHNSB0530-TH	●	5.3	47	100	6.0	15,300
05WHNSB0540-TH	●	5.4	47	100	6.0	15,300
05WHNSB0550-TH	●	5.5	47	100	6.0	15,300
05WHNSB0560-TH	●	5.6	47	100	6.0	15,510
05WHNSB0570-TH	●	5.7	47	100	6.0	15,510
05WHNSB0580-TH	●	5.8	47	100	6.0	15,510
05WHNSB0590-TH	●	5.9	47	100	6.0	15,510
05WHNSB0600-TH	●	6.0	47	100	6.0	15,510
05WHNSB0610-TH	●	6.1	55	110	7.0	16,530
05WHNSB0620-TH	●	6.2	55	110	7.0	16,530

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
05WHNSB0630-TH	●	6.3	55	110	7.0	16,530
05WHNSB0640-TH	●	6.4	55	110	7.0	16,530
05WHNSB0650-TH	●	6.5	55	110	7.0	16,530
05WHNSB0660-TH	●	6.6	55	110	7.0	16,940
05WHNSB0670-TH	●	6.7	55	110	7.0	16,940
05WHNSB0680-TH	●	6.8	55	110	7.0	16,940
05WHNSB0690-TH	●	6.9	55	110	7.0	16,940
05WHNSB0700-TH	●	7.0	55	110	7.0	16,940
05WHNSB0710-TH	●	7.1	63	119	8.0	18,260
05WHNSB0720-TH	●	7.2	63	119	8.0	18,260
05WHNSB0730-TH	●	7.3	63	119	8.0	18,260
05WHNSB0740-TH	●	7.4	63	119	8.0	18,260
05WHNSB0750-TH	●	7.5	63	119	8.0	18,260
05WHNSB0760-TH	●	7.6	63	119	8.0	18,770
05WHNSB0770-TH	●	7.7	63	119	8.0	18,770
05WHNSB0780-TH	●	7.8	63	119	8.0	18,770
05WHNSB0790-TH	●	7.9	63	119	8.0	18,770
05WHNSB0800-TH	●	8.0	63	119	8.0	18,770
05WHNSB0810-TH	●	8.1	71	128	9.0	20,000
05WHNSB0820-TH	●	8.2	71	128	9.0	20,000
05WHNSB0830-TH	●	8.3	71	128	9.0	20,000
05WHNSB0840-TH	●	8.4	71	128	9.0	20,000
05WHNSB0850-TH	●	8.5	71	128	9.0	20,000
05WHNSB0860-TH	●	8.6	71	128	9.0	20,510
05WHNSB0870-TH	●	8.7	71	128	9.0	20,510
05WHNSB0880-TH	●	8.8	71	128	9.0	20,510
05WHNSB0890-TH	●	8.9	71	128	9.0	20,510
05WHNSB0900-TH	●	9.0	71	128	9.0	20,510
05WHNSB0910-TH	□	9.1	79	137	10.0	—
05WHNSB0920-TH	□	9.2	79	137	10.0	—
05WHNSB0930-TH	●	9.3	79	137	10.0	21,830
05WHNSB0940-TH	●	9.4	79	137	10.0	21,830
05WHNSB0950-TH	●	9.5	79	137	10.0	21,830
05WHNSB0960-TH	□	9.6	79	137	10.0	—
05WHNSB0970-TH	□	9.7	79	137	10.0	—
05WHNSB0980-TH	●	9.8	79	137	10.0	22,140
05WHNSB0990-TH	●	9.9	79	137	10.0	22,140
05WHNSB1000-TH	●	10.0	79	137	10.0	22,140
05WHNSB1010-TH	□	10.1	87	150	11.0	—
05WHNSB1020-TH	●	10.2	87	150	11.0	23,670
05WHNSB1030-TH	●	10.3	87	150	11.0	23,670
05WHNSB1040-TH	●	10.4	87	150	11.0	23,670
05WHNSB1050-TH	●	10.5	87	150	11.0	23,670

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
05WHNSB1060-TH	□	10.6	87	150	11.0	—
05WHNSB1070-TH	□	10.7	87	150	11.0	—
05WHNSB1080-TH	●	10.8	87	150	11.0	24,080
05WHNSB1090-TH	●	10.9	87	150	11.0	24,080
05WHNSB1100-TH	●	11.0	87	150	11.0	24,080
05WHNSB1110-TH	□	11.1	93	156	12.0	—
05WHNSB1120-TH	□	11.2	93	156	12.0	—
05WHNSB1130-TH	●	11.3	93	156	12.0	25,610
05WHNSB1140-TH	●	11.4	93	156	12.0	25,610
05WHNSB1150-TH	●	11.5	93	156	12.0	25,610
05WHNSB1160-TH	□	11.6	93	156	12.0	—
05WHNSB1170-TH	□	11.7	93	156	12.0	—
05WHNSB1180-TH	●	11.8	93	156	12.0	26,220
05WHNSB1190-TH	●	11.9	93	156	12.0	26,220
05WHNSB1200-TH	●	12.0	93	156	12.0	26,220
05WHNSB1210-TH	□	12.1	104	169	13.0	—
05WHNSB1220-TH	□	12.2	104	169	13.0	—
05WHNSB1230-TH	□	12.3	104	169	13.0	—
05WHNSB1240-TH	□	12.4	104	169	13.0	—
05WHNSB1250-TH	●	12.5	104	169	13.0	28,770
05WHNSB1260-TH	□	12.6	104	169	13.0	—
05WHNSB1270-TH	□	12.7	104	169	13.0	—
05WHNSB1280-TH	□	12.8	104	169	13.0	—
05WHNSB1290-TH	□	12.9	104	169	13.0	—
05WHNSB1300-TH	●	13.0	104	169	13.0	30,710

対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mild steel SS	炭素鋼 Carbon steel S	合金鋼 Alloy steel SCM, SCr	調質鋼 Heat-treated steel SKD SKS	工具鋼 Tool steel ~40HRC	焼入れ鋼 Hardened steel ~45HRC 45HRC~	ステン レス鋼 Stainless steel SUS	耐熱鋼 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鋳鉄 Cast iron FC	ダクタイル 鋳鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ 合金 Aluminum alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
05WHNSB-TH	2 ~ 13

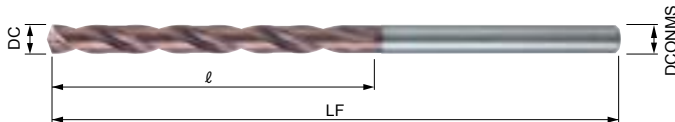
WHNSB-TH
WNSB-TH
WHMB-TH
NSBH-ATH
FWNSB-TH
EMSBS
EMSBH-ATH

超硬OHノンステップボーラー(8D)

Carbide Oil Hole Non Step Borer (8D)



平面二段・S-X形シニング
Plane, S-X thinning



08WHNSB-TH

オイルホールあり
With oil hole

L/D=8

切削条件表
Cutting Conditions

h8

シヤク径公差
Shank dia. tolerance

0~-0.01 (mm)

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シヤク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
08WHNSB0200-TH	●	2.0	25	75	3.0	17,450
08WHNSB0210-TH	●	2.1	25	75	3.0	17,450
08WHNSB0220-TH	●	2.2	25	75	3.0	17,450
08WHNSB0230-TH	●	2.3	28	75	3.0	17,450
08WHNSB0240-TH	●	2.4	28	75	3.0	17,450
08WHNSB0250-TH	●	2.5	28	75	3.0	17,450
08WHNSB0260-TH	●	2.6	33	80	3.0	17,450
08WHNSB0270-TH	●	2.7	33	80	3.0	17,450
08WHNSB0280-TH	●	2.8	35	83	3.0	17,450
08WHNSB0290-TH	●	2.9	35	83	3.0	17,450
08WHNSB0300-TH	●	3.0	35	83	3.0	17,450
08WHNSB0310-TH	●	3.1	42	94	4.0	17,850
08WHNSB0320-TH	●	3.2	42	94	4.0	17,850
08WHNSB0330-TH	●	3.3	42	94	4.0	17,850
08WHNSB0340-TH	●	3.4	42	94	4.0	17,850
08WHNSB0350-TH	●	3.5	42	94	4.0	17,850
08WHNSB0360-TH	●	3.6	46	94	4.0	18,060
08WHNSB0370-TH	●	3.7	46	94	4.0	18,060
08WHNSB0380-TH	●	3.8	46	94	4.0	18,060
08WHNSB0390-TH	●	3.9	46	94	4.0	18,060
08WHNSB0400-TH	●	4.0	46	94	4.0	18,060
08WHNSB0410-TH	●	4.1	55	110	5.0	18,670
08WHNSB0420-TH	●	4.2	55	110	5.0	18,670
08WHNSB0430-TH	●	4.3	55	110	5.0	18,670
08WHNSB0440-TH	●	4.4	55	110	5.0	18,670
08WHNSB0450-TH	●	4.5	55	110	5.0	18,670
08WHNSB0460-TH	●	4.6	59	110	5.0	18,870
08WHNSB0470-TH	●	4.7	59	110	5.0	18,870
08WHNSB0480-TH	●	4.8	59	110	5.0	18,870
08WHNSB0490-TH	●	4.9	59	110	5.0	18,870
08WHNSB0500-TH	●	5.0	59	110	5.0	18,870
08WHNSB0510-TH	●	5.1	62	118	6.0	19,790
08WHNSB0520-TH	●	5.2	62	118	6.0	19,790
08WHNSB0530-TH	●	5.3	62	118	6.0	19,790
08WHNSB0540-TH	●	5.4	62	118	6.0	19,790
08WHNSB0550-TH	●	5.5	62	118	6.0	19,790
08WHNSB0560-TH	●	5.6	67	118	6.0	20,200

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シヤク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
08WHNSB0570-TH	●	5.7	67	118	6.0	20,200
08WHNSB0580-TH	●	5.8	67	118	6.0	20,200
08WHNSB0590-TH	●	5.9	67	118	6.0	20,200
08WHNSB0600-TH	●	6.0	67	118	6.0	20,200
08WHNSB0610-TH	●	6.1	73	132	7.0	21,320
08WHNSB0620-TH	●	6.2	73	132	7.0	21,320
08WHNSB0630-TH	●	6.3	73	132	7.0	21,320
08WHNSB0640-TH	●	6.4	73	132	7.0	21,320
08WHNSB0650-TH	●	6.5	73	132	7.0	21,320
08WHNSB0660-TH	●	6.6	77	132	7.0	21,630
08WHNSB0670-TH	●	6.7	77	132	7.0	21,630
08WHNSB0680-TH	●	6.8	77	132	7.0	21,630
08WHNSB0690-TH	●	6.9	77	132	7.0	21,630
08WHNSB0700-TH	●	7.0	77	132	7.0	21,630
08WHNSB0710-TH	●	7.1	84	144	8.0	23,260
08WHNSB0720-TH	●	7.2	84	144	8.0	23,260
08WHNSB0730-TH	●	7.3	84	144	8.0	23,260
08WHNSB0740-TH	●	7.4	84	144	8.0	23,260
08WHNSB0750-TH	●	7.5	84	144	8.0	23,260
08WHNSB0760-TH	●	7.6	88	144	8.0	23,670
08WHNSB0770-TH	●	7.7	88	144	8.0	23,670
08WHNSB0780-TH	●	7.8	88	144	8.0	23,670
08WHNSB0790-TH	●	7.9	88	144	8.0	23,670
08WHNSB0800-TH	●	8.0	88	144	8.0	23,670
08WHNSB0810-TH	□	8.1	94	156	9.0	—
08WHNSB0820-TH	□	8.2	94	156	9.0	—
08WHNSB0830-TH	●	8.3	94	156	9.0	25,500
08WHNSB0840-TH	●	8.4	94	156	9.0	25,500
08WHNSB0850-TH	●	8.5	94	156	9.0	25,500
08WHNSB0860-TH	□	8.6	99	156	9.0	—
08WHNSB0870-TH	□	8.7	99	156	9.0	—
08WHNSB0880-TH	●	8.8	99	156	9.0	26,120
08WHNSB0890-TH	●	8.9	99	156	9.0	26,120
08WHNSB0900-TH	●	9.0	99	156	9.0	26,120
08WHNSB0910-TH	□	9.1	105	168	10.0	—
08WHNSB0920-TH	□	9.2	105	168	10.0	—
08WHNSB0930-TH	●	9.3	105	168	10.0	28,460

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シヤク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
08WHNSB0940-TH	●	9.4	105	168	10.0	28,460
08WHNSB0950-TH	●	9.5	105	168	10.0	28,460
08WHNSB0960-TH	□	9.6	110	168	10.0	—
08WHNSB0970-TH	□	9.7	110	168	10.0	—
08WHNSB0980-TH	●	9.8	110	168	10.0	29,070
08WHNSB0990-TH	●	9.9	110	168	10.0	29,070
08WHNSB1000-TH	●	10.0	110	168	10.0	29,070
08WHNSB1010-TH	□	10.1	116	184	11.0	—
08WHNSB1020-TH	●	10.2	116	184	11.0	32,240
08WHNSB1030-TH	●	10.3	116	184	11.0	32,240
08WHNSB1040-TH	●	10.4	116	184	11.0	32,240
08WHNSB1050-TH	●	10.5	116	184	11.0	32,240
08WHNSB1060-TH	□	10.6	121	184	11.0	—
08WHNSB1070-TH	●	10.7	121	184	11.0	32,850
08WHNSB1080-TH	●	10.8	121	184	11.0	32,850
08WHNSB1090-TH	●	10.9	121	184	11.0	32,850
08WHNSB1100-TH	●	11.0	121	184	11.0	32,850
08WHNSB1110-TH	□	11.1	127	195	12.0	—
08WHNSB1120-TH	□	11.2	127	195	12.0	—
08WHNSB1130-TH	●	11.3	127	195	12.0	36,420
08WHNSB1140-TH	●	11.4	127	195	12.0	36,420
08WHNSB1150-TH	●	11.5	127	195	12.0	36,420
08WHNSB1160-TH	●	11.6	132	195	12.0	36,930
08WHNSB1170-TH	□	11.7	132	195	12.0	—
08WHNSB1180-TH	●	11.8	132	195	12.0	36,930
08WHNSB1190-TH	●	11.9	132	195	12.0	36,930
08WHNSB1200-TH	●	12.0	132	195	12.0	36,930
08WHNSB1210-TH	□	12.1	138	208	13.0	—
08WHNSB1220-TH	□	12.2	138	208	13.0	—
08WHNSB1230-TH	□	12.3	138	208	13.0	—
08WHNSB1240-TH	□	12.4	138	208	13.0	—
08WHNSB1250-TH	●	12.5	138	208	13.0	42,840
08WHNSB1260-TH	□	12.6	143	208	13.0	—
08WHNSB1270-TH	□	12.7	143	208	13.0	—
08WHNSB1280-TH	□	12.8	143	208	13.0	—
08WHNSB1290-TH	□	12.9	143	208	13.0	—
08WHNSB1300-TH	●	13.0	143	208	13.0	43,560

対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mild steel SS	炭素鋼 Carbon steel S〇〇C	合金鋼 Alloy steel SCM, SCr	調質鋼 Heat-treated steel SKD SKS	工具鋼 Tool steel ~40HRC	焼入れ鋼 Hardened steel ~45HRC 45HRC~	ステン レス 鋼 Stainless steel SUS	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鑄鉄 Cast iron FC	ダクタイル 鑄鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ 合金 Aluminium alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
08WHNSB-TH	2 ~ 13

●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.

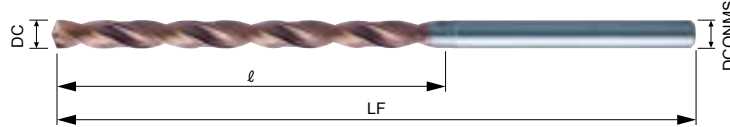
超硬OHノンステップボーラー(10D)

Carbide Oil Hole Non Step Borer (10D)

※1印：溝全体コーティングです Completely coated



平面二段・S-X形シニング
Plane, S-X thinning



10WHNSB-TH

オイルホールあり
With oil hole

L/D=10

切削条件表 19
Cutting Conditions

直径公差 下表を参照
Refer to under table

h6

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
10WHNSB0200-TH	●	2.0	30	80	3.0	21,420
10WHNSB0210-TH	●	2.1	30	80	3.0	21,420
10WHNSB0220-TH	●	2.2	30	80	3.0	21,420
10WHNSB0230-TH	●	2.3	33	80	3.0	21,420
10WHNSB0240-TH	●	2.4	33	80	3.0	21,420
10WHNSB0250-TH	●	2.5	33	80	3.0	21,420
10WHNSB0260-TH	●	2.6	35	85	3.0	21,420
10WHNSB0270-TH	●	2.7	35	85	3.0	21,420
10WHNSB0280-TH	●	2.8	39	85	3.0	21,420
10WHNSB0290-TH	●	2.9	39	87	3.0	21,420
10WHNSB0300-TH	●	3.0	39	87	3.0	21,420
10WHNSB0310-TH	●	3.1	46	94	4.0	21,730
10WHNSB0320-TH	●	3.2	46	94	4.0	21,730
10WHNSB0330-TH	●	3.3	46	94	4.0	21,730
10WHNSB0340-TH	●	3.4	46	94	4.0	21,730
10WHNSB0350-TH	●	3.5	46	94	4.0	21,730
10WHNSB0360-TH	●	3.6	52	101	4.0	22,040
10WHNSB0370-TH	●	3.7	52	101	4.0	22,040
10WHNSB0380-TH	●	3.8	52	101	4.0	22,040
10WHNSB0390-TH	●	3.9	52	101	4.0	22,040
10WHNSB0400-TH	●	4.0	52	101	4.0	22,040
10WHNSB0410-TH	●	4.1	59	110	5.0	22,550
10WHNSB0420-TH	●	4.2	59	110	5.0	22,550
10WHNSB0430-TH	●	4.3	59	110	5.0	22,550
10WHNSB0440-TH	●	4.4	59	110	5.0	22,550
10WHNSB0450-TH	●	4.5	59	110	5.0	22,550
10WHNSB0460-TH	●	4.6	66	117	5.0	23,060
10WHNSB0470-TH	●	4.7	66	117	5.0	23,060
10WHNSB0480-TH	●	4.8	66	117	5.0	23,060
10WHNSB0490-TH	●	4.9	66	117	5.0	23,060
10WHNSB0500-TH	●	5.0	66	117	5.0	23,060
10WHNSB0510-TH	●	5.1	72	123	6.0	24,590
10WHNSB0520-TH	●	5.2	72	123	6.0	24,590
10WHNSB0530-TH	●	5.3	72	123	6.0	24,590
10WHNSB0540-TH	●	5.4	72	123	6.0	24,590
10WHNSB0550-TH	●	5.5	72	123	6.0	24,590
10WHNSB0560-TH	●	5.6	79	130	6.0	26,010
10WHNSB0570-TH	●	5.7	79	130	6.0	26,010
10WHNSB0580-TH	●	5.8	79	130	6.0	26,010
10WHNSB0590-TH	●	5.9	79	130	6.0	26,010
10WHNSB0600-TH	●	6.0	79	130	6.0	26,010
10WHNSB0610-TH	●	6.1	85	138	7.0	27,950
10WHNSB0620-TH	●	6.2	85	138	7.0	27,950

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
10WHNSB0630-TH	●	6.3	85	138	7.0	27,950
10WHNSB0640-TH	●	6.4	85	138	7.0	27,950
10WHNSB0650-TH	●	6.5	85	138	7.0	27,950
10WHNSB0660-TH	●	6.6	92	145	7.0	29,790
10WHNSB0670-TH	●	6.7	92	145	7.0	29,790
10WHNSB0680-TH	●	6.8	92	145	7.0	29,790
10WHNSB0690-TH	●	6.9	92	145	7.0	29,790
10WHNSB0700-TH	●	7.0	92	145	7.0	29,790
10WHNSB0710-TH	●	7.1	98	153	8.0	31,420
10WHNSB0720-TH	●	7.2	98	153	8.0	31,420
10WHNSB0730-TH	●	7.3	98	153	8.0	31,420
10WHNSB0740-TH	●	7.4	98	153	8.0	31,420
10WHNSB0750-TH	●	7.5	98	153	8.0	31,420
10WHNSB0760-TH	●	7.6	105	160	8.0	32,950
10WHNSB0770-TH	●	7.7	105	160	8.0	32,950
10WHNSB0780-TH	●	7.8	105	160	8.0	32,950
10WHNSB0790-TH	●	7.9	105	160	8.0	32,950
10WHNSB0800-TH	●	8.0	105	160	8.0	32,950
10WHNSB0810-TH	□	8.1	111	166	9.0	—
10WHNSB0820-TH	□	8.2	111	166	9.0	—
10WHNSB0830-TH	●	8.3	111	166	9.0	34,790
10WHNSB0840-TH	●	8.4	111	166	9.0	34,790
10WHNSB0850-TH	●	8.5	111	166	9.0	34,790
10WHNSB0860-TH	□	8.6	118	173	9.0	—
10WHNSB0870-TH	□	8.7	118	173	9.0	—
10WHNSB0880-TH	●	8.8	118	173	9.0	36,520
10WHNSB0890-TH	●	8.9	118	173	9.0	36,520
10WHNSB0900-TH	●	9.0	118	173	9.0	36,520
10WHNSB0910-TH	□	9.1	124	179	10.0	—
10WHNSB0920-TH	□	9.2	124	179	10.0	—
10WHNSB0930-TH	●	9.3	124	179	10.0	37,850
10WHNSB0940-TH	●	9.4	124	179	10.0	37,850
10WHNSB0950-TH	●	9.5	124	179	10.0	37,850
10WHNSB0960-TH	□	9.6	131	186	10.0	—
10WHNSB0970-TH	□	9.7	131	186	10.0	—
10WHNSB0980-TH	●	9.8	131	186	10.0	39,680
10WHNSB0990-TH	●	9.9	131	186	10.0	39,680
10WHNSB1000-TH	●	10.0	131	186	10.0	39,680
10WHNSB1010-TH	□	10.1	138	193	11.0	—
10WHNSB1020-TH	□	10.2	138	193	11.0	—
10WHNSB1030-TH	●	10.3	138	193	11.0	44,070
10WHNSB1040-TH	●	10.4	138	193	11.0	44,070
10WHNSB1050-TH	●	10.5	138	193	11.0	44,070

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
10WHNSB1060-TH	□	10.6	144	205	11.0	—
10WHNSB1070-TH	□	10.7	144	205	11.0	—
10WHNSB1080-TH	●	10.8	144	205	11.0	45,900
10WHNSB1090-TH	●	10.9	144	205	11.0	45,900
10WHNSB1100-TH	●	11.0	144	205	11.0	45,900
10WHNSB1110-TH	□	11.1	151	212	12.0	—
10WHNSB1120-TH	□	11.2	151	212	12.0	—
10WHNSB1130-TH	●	11.3	151	212	12.0	48,860
10WHNSB1140-TH	●	11.4	151	212	12.0	48,860
10WHNSB1150-TH	●	11.5	151	212	12.0	48,860
10WHNSB1160-TH	□	11.6	157	218	12.0	—
10WHNSB1170-TH	□	11.7	157	218	12.0	—
10WHNSB1180-TH	●	11.8	157	218	12.0	50,600
10WHNSB1190-TH	●	11.9	157	218	12.0	50,600
10WHNSB1200-TH	●	12.0	157	218	12.0	50,600
10WHNSB1210-TH	□	12.1	164	225	13.0	—
10WHNSB1220-TH	□	12.2	164	225	13.0	—
10WHNSB1230-TH	□	12.3	164	225	13.0	—
10WHNSB1240-TH	□	12.4	164	225	13.0	—
10WHNSB1250-TH	●	12.5	164	225	13.0	55,390
10WHNSB1260-TH	□	12.6	170	236	13.0	—
10WHNSB1270-TH	□	12.7	170	236	13.0	—
10WHNSB1280-TH	□	12.8	170	236	13.0	—
10WHNSB1290-TH	□	12.9	170	236	13.0	—
10WHNSB1300-TH	●	13.0	170	236	13.0	57,330

10WHNSB直径公差表

Table of Tolerance on tool dia.
直径2.0~3.0、3.5、4.0、4.5、5.0、5.5、6.0、6.5、7.0、7.5、8.0、8.5、9.0、10.0、11.0、12.0、13.0はh8となります。
上記以外のアイテムは下表の直径公差になります。
h8 for diameters of 2.0 to 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5, 6.0, 6.5, 7.0, 7.5, 8.0, 8.5, 9.0, 10.0, 11.0, 12.0, and 13.0. For other items, the diameter tolerance will be as in the table below.

10WHNSB (mm)			
	3.0<DC<6.0	6.0<DC<10.0	10.0<DC≤13.0
上限 Max	-0.020	-0.024	-0.030
下限 Min	-0.036	-0.045	-0.053

対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mild steel SS	炭素鋼 Carbon steel S O C C	合金鋼 Alloy steel SCM, SCr	調質鋼 Heat-treated steel SKD SKS	工具鋼 Tool steel ~40HRC	焼入れ鋼 Hardened steel ~45HRC 45HRC~	ステン レス 鋼 Stainless steel SUS	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鋳鉄 Cast iron FC	ダクタイル 鋳鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ 合金 Aluminum alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	○	○	○	○	○

再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
10WHNSB-TH	2 ~ 13

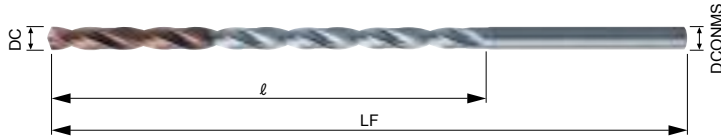
WHNSB-TH
WNSB-TH
WHMB-TH
NSBH-ATH
FWNSB-TH
EMSBS
EMSBB-ATH

超硬OHノンステップボーラー(15D)

Carbide Oil Hole Non Step Borer (15D)



平面二段・S-X形シンニング
Plane, S-X thinning



15WHNSB-TH

オイルホールあり
With oil hole

L/D=15

切削条件表
Cutting Conditions

直径公差
Refer to under table

h6

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク 径 Shank dia. DCONMS	
15WHNSB0200-TH	●	2.0	40	83	3.0	23,360
15WHNSB0210-TH	●	2.1	44	87	3.0	23,360
15WHNSB0220-TH	●	2.2	44	87	3.0	23,360
15WHNSB0230-TH	●	2.3	50	93	3.0	23,360
15WHNSB0240-TH	●	2.4	50	93	3.0	23,360
15WHNSB0250-TH	●	2.5	50	93	3.0	23,360
15WHNSB0260-TH	●	2.6	54	102	3.0	23,360
15WHNSB0270-TH	●	2.7	54	102	3.0	23,360
15WHNSB0280-TH	●	2.8	54	102	3.0	23,360
15WHNSB0290-TH	●	2.9	54	102	3.0	23,360
15WHNSB0300-TH	●	3.0	54	102	3.0	23,360
15WHNSB0310-TH	●	3.1	63	111	4.0	23,670
15WHNSB0320-TH	●	3.2	63	111	4.0	23,670
15WHNSB0330-TH	●	3.3	63	111	4.0	23,670
15WHNSB0340-TH	●	3.4	63	111	4.0	23,670
15WHNSB0350-TH	●	3.5	63	111	4.0	23,670
15WHNSB0360-TH	●	3.6	72	121	4.0	23,970
15WHNSB0370-TH	●	3.7	72	121	4.0	23,970
15WHNSB0380-TH	●	3.8	72	121	4.0	23,970
15WHNSB0390-TH	●	3.9	72	121	4.0	23,970
15WHNSB0400-TH	●	4.0	72	121	4.0	23,970
15WHNSB0410-TH	●	4.1	81	132	5.0	24,590
15WHNSB0420-TH	●	4.2	81	132	5.0	24,590
15WHNSB0430-TH	●	4.3	81	132	5.0	24,590
15WHNSB0440-TH	●	4.4	81	132	5.0	24,590
15WHNSB0450-TH	●	4.5	81	132	5.0	24,590
15WHNSB0460-TH	●	4.6	91	142	5.0	25,100
15WHNSB0470-TH	●	4.7	91	142	5.0	25,100
15WHNSB0480-TH	●	4.8	91	142	5.0	25,100
15WHNSB0490-TH	●	4.9	91	142	5.0	25,100
15WHNSB0500-TH	●	5.0	91	142	5.0	25,100
15WHNSB0510-TH	●	5.1	100	151	6.0	26,730
15WHNSB0520-TH	●	5.2	100	151	6.0	26,730
15WHNSB0530-TH	●	5.3	100	151	6.0	26,730
15WHNSB0540-TH	●	5.4	100	151	6.0	26,730
15WHNSB0550-TH	●	5.5	100	151	6.0	26,730
15WHNSB0560-TH	●	5.6	109	160	6.0	28,360
15WHNSB0570-TH	●	5.7	109	160	6.0	28,360
15WHNSB0580-TH	●	5.8	109	160	6.0	28,360
15WHNSB0590-TH	●	5.9	109	160	6.0	28,360
15WHNSB0600-TH	●	6.0	109	160	6.0	28,360
15WHNSB0610-TH	●	6.1	118	171	7.0	30,500
15WHNSB0620-TH	●	6.2	118	171	7.0	30,500

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク 径 Shank dia. DCONMS	
15WHNSB0630-TH	●	6.3	118	171	7.0	30,500
15WHNSB0640-TH	●	6.4	118	171	7.0	30,500
15WHNSB0650-TH	●	6.5	118	171	7.0	30,500
15WHNSB0660-TH	●	6.6	127	180	7.0	32,540
15WHNSB0670-TH	●	6.7	127	180	7.0	32,540
15WHNSB0680-TH	●	6.8	127	180	7.0	32,540
15WHNSB0690-TH	●	6.9	127	180	7.0	32,540
15WHNSB0700-TH	●	7.0	127	180	7.0	32,540
15WHNSB0710-TH	●	7.1	136	191	8.0	34,280
15WHNSB0720-TH	●	7.2	136	191	8.0	34,280
15WHNSB0730-TH	●	7.3	136	191	8.0	34,280
15WHNSB0740-TH	●	7.4	136	191	8.0	34,280
15WHNSB0750-TH	●	7.5	136	191	8.0	34,280
15WHNSB0760-TH	●	7.6	145	200	8.0	35,910
15WHNSB0770-TH	●	7.7	145	200	8.0	35,910
15WHNSB0780-TH	●	7.8	145	200	8.0	35,910
15WHNSB0790-TH	●	7.9	145	200	8.0	35,910
15WHNSB0800-TH	●	8.0	145	200	8.0	35,910
15WHNSB0810-TH	□	8.1	154	209	9.0	—
15WHNSB0820-TH	□	8.2	154	209	9.0	—
15WHNSB0830-TH	●	8.3	154	209	9.0	37,950
15WHNSB0840-TH	●	8.4	154	209	9.0	37,950
15WHNSB0850-TH	●	8.5	154	209	9.0	37,950
15WHNSB0860-TH	□	8.6	163	218	9.0	—
15WHNSB0870-TH	□	8.7	163	218	9.0	—
15WHNSB0880-TH	●	8.8	163	218	9.0	39,890
15WHNSB0890-TH	●	8.9	163	218	9.0	39,890
15WHNSB0900-TH	●	9.0	163	218	9.0	39,890
15WHNSB0910-TH	□	9.1	172	227	10.0	—
15WHNSB0920-TH	□	9.2	172	227	10.0	—
15WHNSB0930-TH	●	9.3	172	227	10.0	41,310
15WHNSB0940-TH	●	9.4	172	227	10.0	41,310
15WHNSB0950-TH	●	9.5	172	227	10.0	41,310
15WHNSB0960-TH	□	9.6	181	236	10.0	—
15WHNSB0970-TH	□	9.7	181	236	10.0	—
15WHNSB0980-TH	●	9.8	181	236	10.0	43,350
15WHNSB0990-TH	●	9.9	181	236	10.0	43,350
15WHNSB1000-TH	●	10.0	181	236	10.0	43,350
15WHNSB1010-TH	□	10.1	190	245	11.0	—
15WHNSB1020-TH	□	10.2	190	245	11.0	—
15WHNSB1030-TH	●	10.3	190	245	11.0	53,760
15WHNSB1040-TH	●	10.4	190	245	11.0	53,760
15WHNSB1050-TH	●	10.5	190	245	11.0	53,760

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク 径 Shank dia. DCONMS	
15WHNSB1060-TH	□	10.6	199	260	11.0	—
15WHNSB1070-TH	□	10.7	199	260	11.0	—
15WHNSB1080-TH	●	10.8	199	260	11.0	55,800
15WHNSB1090-TH	●	10.9	199	260	11.0	55,800
15WHNSB1100-TH	●	11.0	199	260	11.0	55,800
15WHNSB1110-TH	□	11.1	208	269	12.0	—
15WHNSB1120-TH	□	11.2	208	269	12.0	—
15WHNSB1130-TH	●	11.3	208	269	12.0	60,690
15WHNSB1140-TH	●	11.4	208	269	12.0	60,690
15WHNSB1150-TH	●	11.5	208	269	12.0	60,690
15WHNSB1160-TH	□	11.6	217	278	12.0	—
15WHNSB1170-TH	□	11.7	217	278	12.0	—
15WHNSB1180-TH	●	11.8	217	278	12.0	62,730
15WHNSB1190-TH	●	11.9	217	278	12.0	62,730
15WHNSB1200-TH	●	12.0	217	278	12.0	62,730
15WHNSB1210-TH	□	12.1	226	287	13.0	—
15WHNSB1220-TH	□	12.2	226	287	13.0	—
15WHNSB1230-TH	□	12.3	226	287	13.0	—
15WHNSB1240-TH	□	12.4	226	287	13.0	—
15WHNSB1250-TH	●	12.5	226	287	13.0	72,120
15WHNSB1260-TH	□	12.6	235	301	13.0	—
15WHNSB1270-TH	□	12.7	235	301	13.0	—
15WHNSB1280-TH	□	12.8	235	301	13.0	—
15WHNSB1290-TH	□	12.9	235	301	13.0	—
15WHNSB1300-TH	●	13.0	235	301	13.0	74,160

15WHNSB直径公差表

Table of Tolerance on tool dia.

直径2.0~3.0、3.5、4.0、4.5、5.0、5.5、6.0、6.5、7.0、7.5、8.0、8.5、9.0、10.0、11.0、12.0、13.0はh8となります。
上記以外のアイテムは下表の直径公差になります。

h8 for diameters of 2.0 to 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5, 6.0, 6.5, 7.0, 7.5, 8.0, 8.5, 9.0, 10.0, 11.0, 12.0 and 13.0. For other items, the diameter tolerance will be as in the table below.

15WHNSB (mm)			
	3.0<DC<6.0	6.0<DC<10.0	10.0<DC≤13.0
上限 Max	-0.020	-0.024	-0.030
下限 Min	-0.036	-0.045	-0.053

対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mid steel	炭素鋼 Carbon steel	合金鋼 Alloy steel	調質鋼 Heat-treated steel	工具鋼 Tool steel	焼入れ鋼 Hardened steel	ステン レス鋼 Stainless steel	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy	鋳鉄 Cast iron	ダクタイル 鋳鉄 Ductile cast iron	アルミ 合金 Aluminum alloy	銅合金 Copper alloy
SS	SOC	SCM, SCr	SKD, SKS	~40HRC	~45HRC 45HRC~	SUS	Inconel	FC	FCD	Al	Cu
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
15WHNSB-TH	2 ~ 13

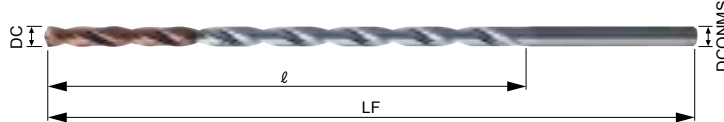
●印：標準在庫品です。●： Stocked Items. □印：特定代理店在庫です。弊社営業へお問合せください。□： Stocked by specified distributor. Contact with our sales department.

超硬OHノンステップボーラー(20D)

Carbide Oil Hole Non Step Borer (20D)



平面二段・S-X形シンニング
Plane, S-X thinning



20WHNSB-TH

オイルホールあり
With oil hole

L/D=20

切削条件表
Cutting Conditions

直径公差
Refer to under table

h6

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
20WHNSB0200-TH	●	2.0	50	93	3.0	26,930
20WHNSB0210-TH	●	2.1	55	98	3.0	26,930
20WHNSB0220-TH	●	2.2	55	98	3.0	26,930
20WHNSB0230-TH	●	2.3	62	105	3.0	26,930
20WHNSB0240-TH	●	2.4	62	105	3.0	26,930
20WHNSB0250-TH	●	2.5	62	105	3.0	26,930
20WHNSB0260-TH	●	2.6	67	110	3.0	26,930
20WHNSB0270-TH	●	2.7	67	110	3.0	26,930
20WHNSB0280-TH	●	2.8	69	115	3.0	26,930
20WHNSB0290-TH	●	2.9	69	115	3.0	26,930
20WHNSB0300-TH	●	3.0	69	117	3.0	26,930
20WHNSB0310-TH	●	3.1	81	129	4.0	27,340
20WHNSB0320-TH	●	3.2	81	129	4.0	27,340
20WHNSB0330-TH	●	3.3	81	129	4.0	27,340
20WHNSB0340-TH	●	3.4	81	129	4.0	27,340
20WHNSB0350-TH	●	3.5	81	129	4.0	27,340
20WHNSB0360-TH	●	3.6	92	141	4.0	27,650
20WHNSB0370-TH	●	3.7	92	141	4.0	27,650
20WHNSB0380-TH	●	3.8	92	141	4.0	27,650
20WHNSB0390-TH	●	3.9	92	141	4.0	27,650
20WHNSB0400-TH	●	4.0	92	141	4.0	27,650
20WHNSB0410-TH	●	4.1	104	155	5.0	28,260
20WHNSB0420-TH	●	4.2	104	155	5.0	28,260
20WHNSB0430-TH	●	4.3	104	155	5.0	28,260
20WHNSB0440-TH	●	4.4	104	155	5.0	28,260
20WHNSB0450-TH	●	4.5	104	155	5.0	28,260
20WHNSB0460-TH	●	4.6	116	167	5.0	28,870
20WHNSB0470-TH	●	4.7	116	167	5.0	28,870
20WHNSB0480-TH	●	4.8	116	167	5.0	28,870
20WHNSB0490-TH	●	4.9	116	167	5.0	28,870
20WHNSB0500-TH	●	5.0	116	167	5.0	28,870
20WHNSB0510-TH	●	5.1	127	178	6.0	30,810
20WHNSB0520-TH	●	5.2	127	178	6.0	30,810
20WHNSB0530-TH	●	5.3	127	178	6.0	30,810
20WHNSB0540-TH	●	5.4	127	178	6.0	30,810
20WHNSB0550-TH	●	5.5	127	178	6.0	30,810
20WHNSB0560-TH	●	5.6	139	190	6.0	32,640
20WHNSB0570-TH	●	5.7	139	190	6.0	32,640
20WHNSB0580-TH	●	5.8	139	190	6.0	32,640
20WHNSB0590-TH	●	5.9	139	190	6.0	32,640
20WHNSB0600-TH	●	6.0	139	190	6.0	32,640
20WHNSB0610-TH	●	6.1	150	203	7.0	34,990
20WHNSB0620-TH	●	6.2	150	203	7.0	34,990

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
20WHNSB0630-TH	●	6.3	150	203	7.0	34,990
20WHNSB0640-TH	●	6.4	150	203	7.0	34,990
20WHNSB0650-TH	●	6.5	150	203	7.0	34,990
20WHNSB0660-TH	●	6.6	162	215	7.0	37,230
20WHNSB0670-TH	●	6.7	162	215	7.0	37,230
20WHNSB0680-TH	●	6.8	162	215	7.0	37,230
20WHNSB0690-TH	●	6.9	162	215	7.0	37,230
20WHNSB0700-TH	●	7.0	162	215	7.0	37,230
20WHNSB0710-TH	●	7.1	173	228	8.0	39,380
20WHNSB0720-TH	●	7.2	173	228	8.0	39,380
20WHNSB0730-TH	●	7.3	173	228	8.0	39,380
20WHNSB0740-TH	●	7.4	173	228	8.0	39,380
20WHNSB0750-TH	●	7.5	173	228	8.0	39,380
20WHNSB0760-TH	●	7.6	185	240	8.0	41,420
20WHNSB0770-TH	●	7.7	185	240	8.0	41,420
20WHNSB0780-TH	●	7.8	185	240	8.0	41,420
20WHNSB0790-TH	●	7.9	185	240	8.0	41,420
20WHNSB0800-TH	●	8.0	185	240	8.0	41,420
20WHNSB0810-TH	□	8.1	196	251	9.0	—
20WHNSB0820-TH	□	8.2	196	251	9.0	—
20WHNSB0830-TH	●	8.3	196	251	9.0	48,050
20WHNSB0840-TH	●	8.4	196	251	9.0	48,050
20WHNSB0850-TH	●	8.5	196	251	9.0	48,050
20WHNSB0860-TH	□	8.6	208	263	9.0	—
20WHNSB0870-TH	□	8.7	208	263	9.0	—
20WHNSB0880-TH	●	8.8	208	263	9.0	50,490
20WHNSB0890-TH	●	8.9	208	263	9.0	50,490
20WHNSB0900-TH	●	9.0	208	263	9.0	50,490
20WHNSB0910-TH	□	9.1	219	274	10.0	—
20WHNSB0920-TH	□	9.2	219	274	10.0	—
20WHNSB0930-TH	●	9.3	219	274	10.0	52,430
20WHNSB0940-TH	●	9.4	219	274	10.0	52,430
20WHNSB0950-TH	●	9.5	219	274	10.0	52,430
20WHNSB0960-TH	□	9.6	231	286	10.0	—
20WHNSB0970-TH	□	9.7	231	286	10.0	—
20WHNSB0980-TH	●	9.8	231	286	10.0	54,980
20WHNSB0990-TH	●	9.9	231	286	10.0	54,980
20WHNSB1000-TH	●	10.0	231	286	10.0	54,980
20WHNSB1010-TH	□	10.1	243	298	11.0	—
20WHNSB1020-TH	□	10.2	243	298	11.0	—
20WHNSB1030-TH	●	10.3	243	298	11.0	61,610
20WHNSB1040-TH	●	10.4	243	298	11.0	61,610
20WHNSB1050-TH	●	10.5	243	298	11.0	61,610

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
20WHNSB1060-TH	□	10.6	254	315	11.0	—
20WHNSB1070-TH	□	10.7	254	315	11.0	—
20WHNSB1080-TH	●	10.8	254	315	11.0	68,240
20WHNSB1090-TH	●	10.9	254	315	11.0	68,240
20WHNSB1100-TH	●	11.0	254	315	11.0	68,240
20WHNSB1110-TH	□	11.1	266	327	12.0	—
20WHNSB1120-TH	□	11.2	266	327	12.0	—
20WHNSB1130-TH	●	11.3	266	327	12.0	71,400
20WHNSB1140-TH	●	11.4	266	327	12.0	71,400
20WHNSB1150-TH	●	11.5	266	327	12.0	71,400
20WHNSB1160-TH	□	11.6	277	338	12.0	—
20WHNSB1170-TH	□	11.7	277	338	12.0	—
20WHNSB1180-TH	●	11.8	277	338	12.0	74,770
20WHNSB1190-TH	●	11.9	277	338	12.0	74,770
20WHNSB1200-TH	●	12.0	277	338	12.0	74,770
20WHNSB1210-TH	□	12.1	289	350	13.0	—
20WHNSB1220-TH	□	12.2	289	350	13.0	—
20WHNSB1230-TH	□	12.3	289	350	13.0	—
20WHNSB1240-TH	□	12.4	289	350	13.0	—
20WHNSB1250-TH	●	12.5	289	350	13.0	89,970
20WHNSB1260-TH	□	12.6	300	366	13.0	—
20WHNSB1270-TH	□	12.7	300	366	13.0	—
20WHNSB1280-TH	□	12.8	300	366	13.0	—
20WHNSB1290-TH	□	12.9	300	366	13.0	—
20WHNSB1300-TH	●	13.0	300	366	13.0	93,330

20WHNSB直径公差表

Table of Tolerance on tool dia.

直径2.0~3.0、3.5、4.0、4.5、5.0、5.5、6.0、6.5、7.0、7.5、8.0、8.5、9.0、10.0、11.0、12.0、13.0はh8となります。

上記以外のアイテムは下表の直径公差になります。

h8 for diameters of 2.0 to 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5, 6.0, 6.5, 7.0, 7.5, 8.0, 8.5, 9.0, 10.0, 11.0, 12.0 and 13.0. For other items, the diameter tolerance will be as in the table below.

20WHNSB			
	3.0<DC<6.0	6.0<DC<10.0	10.0<DC≤13.0
上限 Max	-0.020	-0.024	-0.030
下限 Min	-0.036	-0.045	-0.053

対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mild steel SS	炭素鋼 Carbon steel S	合金鋼 Alloy steel SCM, SCr	調質鋼 Heat-treated steel SKD SKS	工具鋼 Tool steel ~40HRC	焼入鋼 Hardened steel ~45HRC 45HRC~	ステン レス鋼 Stainless steel SUS	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鋳鉄 Cast iron FC	ダクタイル 鋳鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ 合金 Aluminium alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

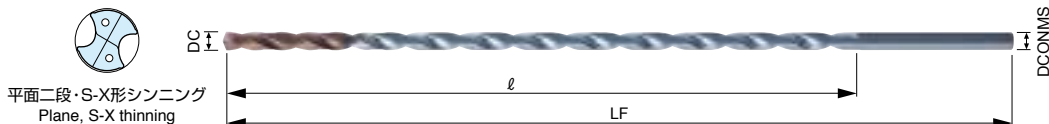
再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
20WHNSB-TH	2 ~ 13

WHNSB-TH
WNSB-TH
WHMB-TH
NSBH-ATH
FWNSB-TH
EMSBS
EMSBH-ATH

超硬OHノンステップボーラー(25D)

Carbide Oil Hole Non Step Borer (25D)



25WHNSB-TH オイルホールあり L/D=25

With oil hole

19 Cutting Conditions 直径公差 下表を参照 Refer to under table h6

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
25WHNSB0200-TH	●	2.0	57	100	3.0	28,260
25WHNSB0210-TH	●	2.1	62	105	3.0	28,260
25WHNSB0220-TH	●	2.2	62	105	3.0	28,260
25WHNSB0230-TH	●	2.3	71	114	3.0	28,260
25WHNSB0240-TH	●	2.4	71	114	3.0	28,260
25WHNSB0250-TH	●	2.5	71	114	3.0	28,260
25WHNSB0260-TH	●	2.6	76	119	3.0	28,260
25WHNSB0270-TH	●	2.7	76	119	3.0	28,260
25WHNSB0280-TH	●	2.8	84	132	3.0	28,260
25WHNSB0290-TH	●	2.9	84	132	3.0	28,260
25WHNSB0300-TH	●	3.0	84	132	3.0	28,260
25WHNSB0310-TH	●	3.1	90	138	4.0	28,970
25WHNSB0320-TH	●	3.2	90	138	4.0	28,970
25WHNSB0330-TH	●	3.3	98	146	4.0	28,970
25WHNSB0340-TH	●	3.4	98	146	4.0	28,970
25WHNSB0350-TH	●	3.5	98	146	4.0	28,970
25WHNSB0360-TH	●	3.6	113	162	4.0	32,130
25WHNSB0370-TH	●	3.7	113	162	4.0	32,130
25WHNSB0380-TH	●	3.8	113	162	4.0	32,130
25WHNSB0390-TH	●	3.9	113	162	4.0	32,130
25WHNSB0400-TH	●	4.0	113	162	4.0	32,130
25WHNSB0410-TH	●	4.1	127	178	5.0	34,480
25WHNSB0420-TH	●	4.2	127	178	5.0	34,480
25WHNSB0430-TH	●	4.3	127	178	5.0	34,480
25WHNSB0440-TH	●	4.4	127	178	5.0	34,480
25WHNSB0450-TH	●	4.5	127	178	5.0	34,480
25WHNSB0460-TH	●	4.6	141	192	5.0	36,720
25WHNSB0470-TH	●	4.7	141	192	5.0	36,720
25WHNSB0480-TH	●	4.8	141	192	5.0	36,720
25WHNSB0490-TH	●	4.9	141	192	5.0	36,720
25WHNSB0500-TH	●	5.0	141	192	5.0	36,720
25WHNSB0510-TH	●	5.1	155	206	6.0	40,190
25WHNSB0520-TH	●	5.2	155	206	6.0	40,190
25WHNSB0530-TH	●	5.3	155	206	6.0	40,190
25WHNSB0540-TH	●	5.4	155	206	6.0	40,190
25WHNSB0550-TH	●	5.5	155	206	6.0	40,190
25WHNSB0560-TH	●	5.6	169	220	6.0	42,330
25WHNSB0570-TH	●	5.7	169	220	6.0	42,330
25WHNSB0580-TH	●	5.8	169	220	6.0	42,330
25WHNSB0590-TH	●	5.9	169	220	6.0	42,330
25WHNSB0600-TH	●	6.0	169	220	6.0	42,330
25WHNSB0610-TH	●	6.1	183	236	7.0	47,030
25WHNSB0620-TH	●	6.2	183	236	7.0	47,030

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
25WHNSB0630-TH	●	6.3	183	236	7.0	47,030
25WHNSB0640-TH	●	6.4	183	236	7.0	47,030
25WHNSB0650-TH	●	6.5	183	236	7.0	47,030
25WHNSB0660-TH	●	6.6	197	250	7.0	48,860
25WHNSB0670-TH	●	6.7	197	250	7.0	48,860
25WHNSB0680-TH	●	6.8	197	250	7.0	48,860
25WHNSB0690-TH	●	6.9	197	250	7.0	48,860
25WHNSB0700-TH	●	7.0	197	250	7.0	48,860
25WHNSB0710-TH	●	7.1	211	266	8.0	55,290
25WHNSB0720-TH	●	7.2	211	266	8.0	55,290
25WHNSB0730-TH	●	7.3	211	266	8.0	55,290
25WHNSB0740-TH	●	7.4	211	266	8.0	55,290
25WHNSB0750-TH	●	7.5	211	266	8.0	55,290
25WHNSB0760-TH	●	7.6	225	280	8.0	57,430
25WHNSB0770-TH	●	7.7	225	280	8.0	57,430
25WHNSB0780-TH	●	7.8	225	280	8.0	57,430
25WHNSB0790-TH	●	7.9	225	280	8.0	57,430
25WHNSB0800-TH	●	8.0	225	280	8.0	57,430
25WHNSB0810-TH	□	8.1	239	294	9.0	—
25WHNSB0820-TH	□	8.2	239	294	9.0	—
25WHNSB0830-TH	●	8.3	239	294	9.0	64,570
25WHNSB0840-TH	●	8.4	239	294	9.0	64,570
25WHNSB0850-TH	●	8.5	239	294	9.0	64,570
25WHNSB0860-TH	□	8.6	254	309	9.0	—
25WHNSB0870-TH	□	8.7	254	309	9.0	—
25WHNSB0880-TH	●	8.8	254	309	9.0	69,870
25WHNSB0890-TH	●	8.9	254	309	9.0	69,870
25WHNSB0900-TH	●	9.0	254	309	9.0	69,870
25WHNSB0910-TH	□	9.1	268	323	10.0	—
25WHNSB0920-TH	□	9.2	268	323	10.0	—
25WHNSB0930-TH	●	9.3	268	323	10.0	75,380
25WHNSB0940-TH	●	9.4	268	323	10.0	75,380
25WHNSB0950-TH	●	9.5	268	323	10.0	75,380
25WHNSB0960-TH	□	9.6	282	337	10.0	—
25WHNSB0970-TH	□	9.7	282	337	10.0	—
25WHNSB0980-TH	●	9.8	282	337	10.0	81,600
25WHNSB0990-TH	●	9.9	282	337	10.0	81,600
25WHNSB1000-TH	●	10.0	282	337	10.0	81,600
25WHNSB1010-TH	□	10.1	297	358	11.0	—
25WHNSB1020-TH	□	10.2	297	358	11.0	—
25WHNSB1030-TH	●	10.3	297	358	11.0	92,520
25WHNSB1040-TH	●	10.4	297	358	11.0	92,520
25WHNSB1050-TH	●	10.5	297	358	11.0	92,520

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
25WHNSB1060-TH	□	10.6	310	371	11.0	—
25WHNSB1070-TH	□	10.7	310	371	11.0	—
25WHNSB1080-TH	●	10.8	310	371	11.0	102,000
25WHNSB1090-TH	●	10.9	310	371	11.0	102,000
25WHNSB1100-TH	●	11.0	310	371	11.0	102,000
25WHNSB1110-TH	□	11.1	324	385	12.0	—
25WHNSB1120-TH	□	11.2	324	385	12.0	—
25WHNSB1130-TH	●	11.3	324	385	12.0	107,100
25WHNSB1140-TH	●	11.4	324	385	12.0	107,100
25WHNSB1150-TH	●	11.5	324	385	12.0	107,100
25WHNSB1160-TH	□	11.6	338	399	12.0	—
25WHNSB1170-TH	□	11.7	338	399	12.0	—
25WHNSB1180-TH	●	11.8	338	399	12.0	112,200
25WHNSB1190-TH	●	11.9	338	399	12.0	112,200
25WHNSB1200-TH	●	12.0	338	399	12.0	112,200
25WHNSB1210-TH	□	12.1	353	414	13.0	—
25WHNSB1220-TH	□	12.2	353	414	13.0	—
25WHNSB1230-TH	□	12.3	353	414	13.0	—
25WHNSB1240-TH	□	12.4	353	414	13.0	—
25WHNSB1250-TH	●	12.5	353	414	13.0	130,560
25WHNSB1260-TH	□	12.6	367	433	13.0	—
25WHNSB1270-TH	□	12.7	367	433	13.0	—
25WHNSB1280-TH	□	12.8	367	433	13.0	—
25WHNSB1290-TH	□	12.9	367	433	13.0	—
25WHNSB1300-TH	●	13.0	367	433	13.0	134,640

25WHNSB直径公差表

Table of Tolerance on tool dia.

直径2.0~3.0、3.5、4.0、4.5、5.0、5.5、6.0、6.5、7.0、7.5、8.0、8.5、9.0、10.0、11.0、12.0、13.0はh8となります。

上記以外のアイテムは下表の直径公差になります。

h8 for diameters of 2.0 to 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5, 6.0, 6.5, 7.0, 7.5, 8.0, 8.5, 9.0, 10.0, 11.0, 12.0, and 13.0 For other items, the diameter tolerance will be as in the table below.

25WHNSB (mm)			
	3.0<DC<6.0	6.0<DC<10.0	10.0<DC≤13.0
上限 Max	-0.020	-0.024	-0.030
下限 Min	-0.036	-0.045	-0.053

対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mid steel SS	炭素鋼 Carbon steel S〇〇C	合金鋼 Alloy steel SCM, SCr	調質鋼 Heat-treated steel SKD SKS	工具鋼 Tool steel ~40HRC	焼入れ鋼 Hardened steel ~45HRC 45HRC~	ステン レス 鋼 Stainless steel SUS	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鋳鉄 Cast iron FC	ダクタイル 鋳鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ 合金 Aluminium alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

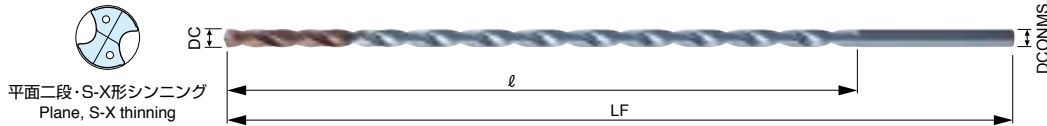
再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
25WHNSB-TH	2 ~ 13

●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.

超硬OHノンステップボーラー(30D)

Carbide Oil Hole Non Step Borer (30D)



30WHNSB-TH

オイルホールあり
With oil hole

L/D=30

切削条件表 19
Cutting Conditions

直径公差 下表を参照
Refer to under table

h6

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
30WHNSB0200-TH	●	2.0	70	113	3.0	29,480
30WHNSB0210-TH	●	2.1	77	120	3.0	29,480
30WHNSB0220-TH	●	2.2	77	120	3.0	29,480
30WHNSB0230-TH	●	2.3	87	130	3.0	29,480
30WHNSB0240-TH	●	2.4	87	130	3.0	29,480
30WHNSB0250-TH	●	2.5	87	130	3.0	29,480
30WHNSB0260-TH	●	2.6	94	137	3.0	29,480
30WHNSB0270-TH	●	2.7	94	137	3.0	29,480
30WHNSB0280-TH	●	2.8	99	144	3.0	29,480
30WHNSB0290-TH	●	2.9	99	144	3.0	29,480
30WHNSB0300-TH	●	3.0	99	147	3.0	29,480
30WHNSB0310-TH	●	3.1	116	164	4.0	30,600
30WHNSB0320-TH	●	3.2	116	164	4.0	30,600
30WHNSB0330-TH	●	3.3	116	164	4.0	30,600
30WHNSB0340-TH	●	3.4	116	164	4.0	30,600
30WHNSB0350-TH	●	3.5	116	164	4.0	30,600
30WHNSB0360-TH	●	3.6	132	181	4.0	36,620
30WHNSB0370-TH	●	3.7	132	181	4.0	36,620
30WHNSB0380-TH	●	3.8	132	181	4.0	36,620
30WHNSB0390-TH	●	3.9	132	181	4.0	36,620
30WHNSB0400-TH	●	4.0	132	181	4.0	36,620
30WHNSB0410-TH	●	4.1	149	200	5.0	40,600
30WHNSB0420-TH	●	4.2	149	200	5.0	40,600
30WHNSB0430-TH	●	4.3	149	200	5.0	40,600
30WHNSB0440-TH	●	4.4	149	200	5.0	40,600
30WHNSB0450-TH	●	4.5	149	200	5.0	40,600
30WHNSB0460-TH	●	4.6	166	217	5.0	44,480
30WHNSB0470-TH	●	4.7	166	217	5.0	44,480
30WHNSB0480-TH	●	4.8	166	217	5.0	44,480
30WHNSB0490-TH	●	4.9	166	217	5.0	44,480
30WHNSB0500-TH	●	5.0	166	217	5.0	44,480
30WHNSB0510-TH	●	5.1	182	233	6.0	49,580
30WHNSB0520-TH	●	5.2	182	233	6.0	49,580
30WHNSB0530-TH	●	5.3	182	233	6.0	49,580
30WHNSB0540-TH	●	5.4	182	233	6.0	49,580
30WHNSB0550-TH	●	5.5	182	233	6.0	49,580
30WHNSB0560-TH	●	5.6	199	250	6.0	51,920
30WHNSB0570-TH	●	5.7	199	250	6.0	51,920
30WHNSB0580-TH	●	5.8	199	250	6.0	51,920
30WHNSB0590-TH	●	5.9	199	250	6.0	51,920
30WHNSB0600-TH	●	6.0	199	250	6.0	51,920
30WHNSB0610-TH	●	6.1	215	268	7.0	58,960
30WHNSB0620-TH	●	6.2	215	268	7.0	58,960

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
30WHNSB0630-TH	●	6.3	215	268	7.0	58,960
30WHNSB0640-TH	●	6.4	215	268	7.0	58,960
30WHNSB0650-TH	●	6.5	215	268	7.0	58,960
30WHNSB0660-TH	●	6.6	232	285	7.0	60,490
30WHNSB0670-TH	●	6.7	232	285	7.0	60,490
30WHNSB0680-TH	●	6.8	232	285	7.0	60,490
30WHNSB0690-TH	●	6.9	232	285	7.0	60,490
30WHNSB0700-TH	●	7.0	232	285	7.0	60,490
30WHNSB0710-TH	●	7.1	248	303	8.0	71,100
30WHNSB0720-TH	●	7.2	248	303	8.0	71,100
30WHNSB0730-TH	●	7.3	248	303	8.0	71,100
30WHNSB0740-TH	●	7.4	248	303	8.0	71,100
30WHNSB0750-TH	●	7.5	248	303	8.0	71,100
30WHNSB0760-TH	●	7.6	265	320	8.0	73,340
30WHNSB0770-TH	●	7.7	265	320	8.0	73,340
30WHNSB0780-TH	●	7.8	265	320	8.0	73,340
30WHNSB0790-TH	●	7.9	265	320	8.0	73,340
30WHNSB0800-TH	●	8.0	265	320	8.0	73,340
30WHNSB0810-TH	□	8.1	281	336	9.0	—
30WHNSB0820-TH	□	8.2	281	336	9.0	—
30WHNSB0830-TH	●	8.3	281	336	9.0	81,090
30WHNSB0840-TH	●	8.4	281	336	9.0	81,090
30WHNSB0850-TH	●	8.5	281	336	9.0	81,090
30WHNSB0860-TH	□	8.6	298	353	9.0	—
30WHNSB0870-TH	□	8.7	298	353	9.0	—
30WHNSB0880-TH	●	8.8	298	353	9.0	89,250
30WHNSB0890-TH	●	8.9	298	353	9.0	89,250
30WHNSB0900-TH	●	9.0	298	353	9.0	89,250
30WHNSB0910-TH	□	9.1	314	369	10.0	—
30WHNSB0920-TH	□	9.2	314	369	10.0	—
30WHNSB0930-TH	●	9.3	314	369	10.0	98,330
30WHNSB0940-TH	●	9.4	314	369	10.0	98,330
30WHNSB0950-TH	●	9.5	314	369	10.0	98,330
30WHNSB0960-TH	□	9.6	331	386	10.0	—
30WHNSB0970-TH	□	9.7	331	386	10.0	—
30WHNSB0980-TH	●	9.8	331	386	10.0	108,120
30WHNSB0990-TH	●	9.9	331	386	10.0	108,120
30WHNSB1000-TH	●	10.0	331	386	10.0	108,120
30WHNSB1010-TH	□	10.1	348	403	11.0	—
30WHNSB1020-TH	□	10.2	348	403	11.0	—
30WHNSB1030-TH	●	10.3	348	403	11.0	123,420
30WHNSB1040-TH	●	10.4	348	403	11.0	123,420
30WHNSB1050-TH	●	10.5	348	403	11.0	123,420

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
30WHNSB1060-TH	□	10.6	364	425	11.0	—
30WHNSB1070-TH	□	10.7	364	425	11.0	—
30WHNSB1080-TH	●	10.8	364	425	11.0	136,680
30WHNSB1090-TH	●	10.9	364	425	11.0	136,680
30WHNSB1100-TH	●	11.0	364	425	11.0	136,680
30WHNSB1110-TH	□	11.1	381	442	12.0	—
30WHNSB1120-TH	□	11.2	381	442	12.0	—
30WHNSB1130-TH	●	11.3	381	442	12.0	142,800
30WHNSB1140-TH	●	11.4	381	442	12.0	142,800
30WHNSB1150-TH	●	11.5	381	442	12.0	142,800
30WHNSB1160-TH	□	11.6	397	458	12.0	—
30WHNSB1170-TH	□	11.7	397	458	12.0	—
30WHNSB1180-TH	●	11.8	397	458	12.0	149,940
30WHNSB1190-TH	●	11.9	397	458	12.0	149,940
30WHNSB1200-TH	●	12.0	397	458	12.0	149,940

30WHNSB直径公差表

Table of Tolerance on tool dia.

直径2.0~3.0、3.5、4.0、4.5、5.0、5.5、6.0、6.5、7.0、7.5、8.0、8.5、9.0、10.0、11.0、12.0はh8となります。

上記以外のアイテムは下表の直径公差になります。

h8 for diameters of 2.0 to 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5, 6.0, 6.5, 7.0, 7.5, 8.0, 8.5, 9.0, 10.0, 11.0, and 12.0. For other items, the diameter tolerance will be as in the table below. (mm)

30WHNSB			
	3.0<DC<6.0	6.0<DC<10.0	10.0<DC≤12.0
上限 Max	-0.020	-0.024	-0.030
下限 Min	-0.036	-0.045	-0.053

対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mild steel SS	炭素鋼 Carbon steel S	合金鋼 Alloy steel SCM, SCr	調質鋼 Heat-treated steel SKD SKS	工具鋼 Tool steel ~40HRC	焼入鋼 Hardened steel ~45HRC 45HRC~	ステン レス鋼 Stainless steel SUS	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鋳鉄 Cast iron FC	ダクタイル 鋳鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ 合金 Aluminium alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
30WHNSB-TH	2 ~ 12

WHNSB-TH
WNSB-TH
WHMB-TH
NSBH-ATH
FWNSB-TH
EMSBS
EMSBH-ATH

超硬OHノンステップボーラー(40D、50D)

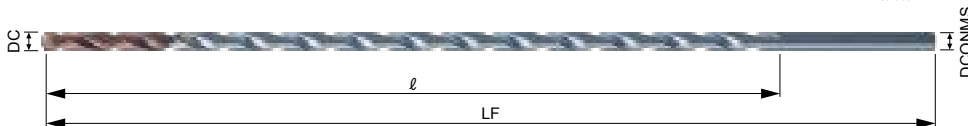
Carbide Oil Hole Non Step Borer (40D, 50D)

アイテム拡大品
Items are added.

NEW



平面二段・S-X形シンニング
Plane, S-X thinning



40WHNSB-TH **オイルホールあり** L/D=40

With oil hole

切削条件表 **20**
Cutting Conditions

h8

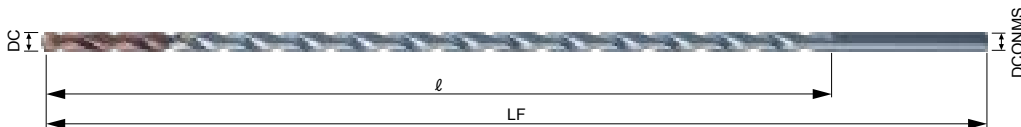
h6

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)			
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS
40WHNSB0250-TH	◎	2.5	108	159	3.0
40WHNSB0300-TH	◎	3.0	129	180	3.0
40WHNSB0400-TH	◎	4.0	172	225	4.0
40WHNSB0500-TH	◎	5.0	215	268	5.0
40WHNSB0600-TH	◎	6.0	258	311	6.0
40WHNSB0800-TH	◎	8.0	344	401	8.0
40WHNSB0850-TH	◎	8.5	366	423	9.0
40WHNSB1000-TH	◎	10.0	430	487	10.0

NEW



平面二段・S-X形シンニング
Plane, S-X thinning



50WHNSB-TH **オイルホールあり** L/D=50

With oil hole

切削条件表 **20**
Cutting Conditions

h8

h6

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)			
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS
50WHNSB0250-TH	◎	2.5	133	184	3.0
50WHNSB0300-TH	◎	3.0	159	210	3.0
50WHNSB0400-TH	◎	4.0	212	265	4.0
50WHNSB0500-TH	◎	5.0	265	318	5.0
50WHNSB0600-TH	◎	6.0	318	371	6.0
50WHNSB0800-TH	◎	8.0	424	481	8.0

◎印：メーカー在庫品です。○：Manufacturer stocked items.

掲載品以外の工具寸法品に関しては、別途ご相談に応じます。弊社営業にお問い合わせ下さい。
For products with tool dimensions other than listed items, separate consultation is needed. Please contact our sales office.

○ 対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mild steel SS	炭素鋼 Carbon steel S〇〇〇	合金鋼 Alloy steel SCM, SCr	調質鋼 Heat-treated steel SKD, SKS	工具鋼 Tool steel ~40HRC	焼入れ鋼 Hardened steel ~45HRC 45HRC~	ステンレス鋼 Stainless steel SUS	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鋳鉄 Cast iron FC	ダクタイル鋳鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ合金 Aluminium alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	○	○	○	◎	◎

○ 再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
40WHNSB-TH	2.5 ~ 10
50WHNSB-TH	2.5 ~ 8

○ 超硬ノンステップボーラーの再研磨 Re-grinding for Carbide Non Step Borer

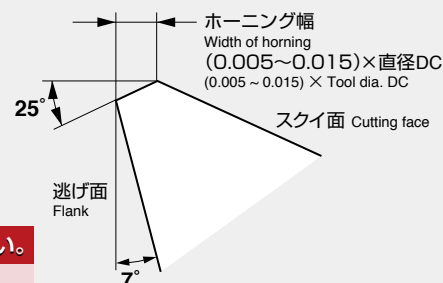
① 再研削・再コーティングの方法によっては、性能が20~40%に低下する場合があります。また、再コーティングをしない場合は、さらに性能が低下し、チッピングや折損することがあります。本来の性能を得るには、弊社での再研削・再コーティングをおすすめします。

② 御社内で再研削される場合は、刃先の面粗さ1.6S以下、両切れ刃の高さの差が(リップハイト)0.02mm以内になるように刃先を仕上げてください。

- Performance may deteriorate to 20%~40% of the initial performance due to the method of regrinding and re-coating. Without coating after regrinding, performance may be further reduced and cause chipping or breakage of the drill. It is recommended that you ask us to regrind and recoat your drill to maintain its performance.
- When regrinding yourself, finish the cutting edge surface so that its roughness is 1.6S or less and the lip height difference is 0.02mm or less.

ドリルの再研磨&再コーティングも承っております。詳しくは弊社営業所までお問い合わせください。

Drill regrinding/recoating orders accepted. Please contact our sales department.

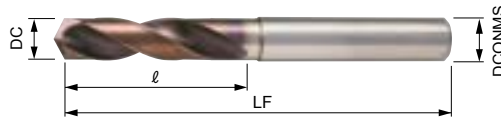


超硬ノンステップボーラー(2D)

Carbide Non Step Borer (2D)



平面二段・S-X形シンニング
Plane, S-X thinning



02WNSB-TH

オイルホールなし
Without oil hole

L/D=2

切削条件表 21
Cutting Conditions

h8

シャンク公差
Shank tolerance

0~-0.01 (mm)

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute Length	全長 Overall Length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
02WNSB0300-TH	□	3.0	15	47	3.0	—
02WNSB0310-TH	□	3.1	18	52	4.0	—
02WNSB0320-TH	□	3.2	18	52	4.0	—
02WNSB0330-TH	□	3.3	18	52	4.0	—
02WNSB0340-TH	□	3.4	18	52	4.0	—
02WNSB0350-TH	□	3.5	18	52	4.0	—
02WNSB0360-TH	□	3.6	20	52	4.0	—
02WNSB0370-TH	□	3.7	20	52	4.0	—
02WNSB0380-TH	□	3.8	20	52	4.0	—
02WNSB0390-TH	□	3.9	20	52	4.0	—
02WNSB0400-TH	□	4.0	20	52	4.0	—
02WNSB0410-TH	□	4.1	23	59	5.0	—
02WNSB0420-TH	□	4.2	23	59	5.0	—
02WNSB0430-TH	□	4.3	23	59	5.0	—
02WNSB0440-TH	□	4.4	23	59	5.0	—
02WNSB0450-TH	□	4.5	23	59	5.0	—
02WNSB0460-TH	□	4.6	25	59	5.0	—
02WNSB0470-TH	□	4.7	25	59	5.0	—
02WNSB0480-TH	□	4.8	25	59	5.0	—
02WNSB0490-TH	□	4.9	25	59	5.0	—
02WNSB0500-TH	●	5.0	25	59	5.0	8,010
02WNSB0510-TH	●	5.1	25	64	6.0	8,490
02WNSB0520-TH	●	5.2	25	64	6.0	8,490
02WNSB0530-TH	□	5.3	25	64	6.0	—
02WNSB0540-TH	●	5.4	25	64	6.0	8,490
02WNSB0550-TH	●	5.5	25	64	6.0	8,490
02WNSB0560-TH	□	5.6	25	64	6.0	—
02WNSB0570-TH	□	5.7	25	64	6.0	—
02WNSB0580-TH	●	5.8	25	64	6.0	8,880
02WNSB0590-TH	□	5.9	25	64	6.0	—
02WNSB0600-TH	●	6.0	25	64	6.0	8,880
02WNSB0610-TH	□	6.1	29	71	7.0	—
02WNSB0620-TH	●	6.2	29	71	7.0	8,880
02WNSB0630-TH	□	6.3	29	71	7.0	—
02WNSB0640-TH	□	6.4	29	71	7.0	—
02WNSB0650-TH	●	6.5	29	71	7.0	8,880
02WNSB0660-TH	□	6.6	31	71	7.0	—
02WNSB0670-TH	□	6.7	31	71	7.0	—
02WNSB0680-TH	●	6.8	31	71	7.0	9,430
02WNSB0690-TH	●	6.9	31	71	7.0	9,430
02WNSB0700-TH	●	7.0	31	71	7.0	9,430
02WNSB0710-TH	□	7.1	32	76	8.0	—
02WNSB0720-TH	□	7.2	32	76	8.0	—
02WNSB0730-TH	●	7.3	32	76	8.0	9,970
02WNSB0740-TH	□	7.4	32	76	8.0	—
02WNSB0750-TH	●	7.5	32	76	8.0	9,970
02WNSB0760-TH	□	7.6	34	76	8.0	—
02WNSB0770-TH	□	7.7	34	76	8.0	—
02WNSB0780-TH	●	7.8	34	76	8.0	10,510
02WNSB0790-TH	●	7.9	34	76	8.0	10,510
02WNSB0800-TH	●	8.0	34	76	8.0	10,510

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute Length	全長 Overall Length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
02WNSB0810-TH	□	8.1	36	80	9.0	—
02WNSB0820-TH	□	8.2	36	80	9.0	—
02WNSB0830-TH	□	8.3	36	80	9.0	—
02WNSB0840-TH	●	8.4	36	80	9.0	11,120
02WNSB0850-TH	●	8.5	36	80	9.0	11,120
02WNSB0860-TH	●	8.6	38	80	9.0	11,630
02WNSB0870-TH	□	8.7	38	80	9.0	—
02WNSB0880-TH	●	8.8	38	80	9.0	11,630
02WNSB0890-TH	□	8.9	38	80	9.0	—
02WNSB0900-TH	●	9.0	38	80	9.0	11,630
02WNSB0910-TH	□	9.1	40	85	10.0	—
02WNSB0920-TH	□	9.2	40	85	10.0	—
02WNSB0930-TH	□	9.3	40	85	10.0	—
02WNSB0940-TH	●	9.4	40	85	10.0	12,140
02WNSB0950-TH	●	9.5	40	85	10.0	12,140
02WNSB0960-TH	□	9.6	41	85	10.0	—
02WNSB0970-TH	□	9.7	41	85	10.0	—
02WNSB0980-TH	●	9.8	41	85	10.0	12,750
02WNSB0990-TH	□	9.9	41	85	10.0	—
02WNSB1000-TH	●	10.0	41	85	10.0	12,750
02WNSB1010-TH	□	10.1	42	90	11.0	—
02WNSB1020-TH	●	10.2	42	90	11.0	13,260
02WNSB1030-TH	●	10.3	42	90	11.0	13,260
02WNSB1040-TH	□	10.4	42	90	11.0	—
02WNSB1050-TH	●	10.5	42	90	11.0	13,260
02WNSB1060-TH	●	10.6	44	90	11.0	13,880
02WNSB1070-TH	□	10.7	44	90	11.0	—
02WNSB1080-TH	●	10.8	44	90	11.0	13,880
02WNSB1090-TH	□	10.9	44	90	11.0	—
02WNSB1100-TH	●	11.0	44	90	11.0	13,880
02WNSB1110-TH	□	11.1	46	94	12.0	—
02WNSB1120-TH	□	11.2	46	94	12.0	—
02WNSB1130-TH	□	11.3	46	94	12.0	—
02WNSB1140-TH	●	11.4	46	94	12.0	14,490
02WNSB1150-TH	●	11.5	46	94	12.0	14,490
02WNSB1160-TH	●	11.6	46	94	12.0	14,900
02WNSB1170-TH	□	11.7	46	94	12.0	—
02WNSB1180-TH	●	11.8	46	94	12.0	14,900
02WNSB1190-TH	□	11.9	46	94	12.0	—
02WNSB1200-TH	●	12.0	46	94	12.0	14,900
02WNSB1210-TH	□	12.1	49	100	13.0	—
02WNSB1220-TH	●	12.2	49	100	13.0	15,510
02WNSB1230-TH	□	12.3	49	100	13.0	—
02WNSB1240-TH	□	12.4	49	100	13.0	—
02WNSB1250-TH	●	12.5	49	100	13.0	15,510
02WNSB1260-TH	●	12.6	49	100	13.0	16,020
02WNSB1270-TH	□	12.7	49	100	13.0	—
02WNSB1280-TH	□	12.8	49	100	13.0	—
02WNSB1290-TH	□	12.9	49	100	13.0	—
02WNSB1300-TH	●	13.0	49	100	13.0	16,020

対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mild steel	炭素鋼 Carbon steel	合金鋼 Alloy steel	調質鋼 Heat-treated steel	工具鋼 Tool steel	焼入れ鋼 Hardened steel	ステン レス鋼 Stainless steel	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy	鋳鉄 Cast iron	ダクタイル 鋳鉄 Ductile cast iron	アルミ 合金 Aluminium alloy	銅合金 Copper alloy
SS	SCOC	SCM, SCr	SKD SKS	~40HRC	~45HRC 45HRC~	SUS	Inconel	FC	FCD	Al	Cu
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
02WNSB-TH	3 ~ 13

WHNSB-TH

WNSB-TH

WHMB-TH

NSBH-ATH

FWNSB-TH

EMSBS

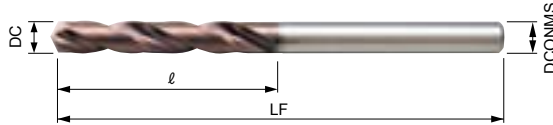
EMSBI-ATH

超硬ノンステップボーラー(4D)

Carbide Non Step Borer (4D)



平面二段・S-X形シンニング
Plane, S-X thinning



04WNSB-TH

オイルホールなし

L/D=4



商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
04WNSB0100-TH	●	1.0	8	50	3.0	7,310
04WNSB0110-TH	●	1.1	9	50	3.0	7,310
04WNSB0120-TH	●	1.2	9	50	3.0	7,310
04WNSB0130-TH	●	1.3	10	50	3.0	7,310
04WNSB0140-TH	●	1.4	10	50	3.0	7,310
04WNSB0150-TH	●	1.5	12	50	3.0	7,310
04WNSB0160-TH	●	1.6	12	50	3.0	7,310
04WNSB0170-TH	●	1.7	14	50	3.0	7,310
04WNSB0180-TH	●	1.8	14	50	3.0	7,310
04WNSB0190-TH	●	1.9	16	50	3.0	7,310
04WNSB0200-TH	●	2.0	16	50	3.0	7,310
04WNSB0210-TH	●	2.1	17	50	3.0	7,310
04WNSB0220-TH	●	2.2	17	50	3.0	7,310
04WNSB0230-TH	●	2.3	17	50	3.0	7,310
04WNSB0240-TH	●	2.4	17	50	3.0	7,310
04WNSB0250-TH	●	2.5	17	50	3.0	7,310
04WNSB0260-TH	●	2.6	19	50	3.0	7,310
04WNSB0270-TH	●	2.7	19	50	3.0	7,310
04WNSB0280-TH	●	2.8	19	50	3.0	7,310
04WNSB0290-TH	●	2.9	19	50	3.0	7,310
04WNSB0300-TH	●	3.0	19	50	3.0	7,310
04WNSB0310-TH	●	3.1	23	58	4.0	7,860
04WNSB0320-TH	●	3.2	23	58	4.0	7,860
04WNSB0330-TH	●	3.3	23	58	4.0	7,860
04WNSB0340-TH	●	3.4	23	58	4.0	7,860
04WNSB0350-TH	●	3.5	23	58	4.0	7,860
04WNSB0360-TH	●	3.6	26	58	4.0	8,260
04WNSB0370-TH	●	3.7	26	58	4.0	8,260
04WNSB0380-TH	●	3.8	26	58	4.0	8,260
04WNSB0390-TH	●	3.9	26	58	4.0	8,260
04WNSB0400-TH	●	4.0	26	58	4.0	8,260
04WNSB0410-TH	●	4.1	29	64	5.0	8,870
04WNSB0420-TH	●	4.2	29	64	5.0	8,870
04WNSB0430-TH	●	4.3	29	64	5.0	8,870
04WNSB0440-TH	●	4.4	29	64	5.0	8,870
04WNSB0450-TH	●	4.5	29	64	5.0	8,870
04WNSB0460-TH	●	4.6	32	64	5.0	9,420
04WNSB0470-TH	●	4.7	32	64	5.0	9,420
04WNSB0480-TH	●	4.8	32	64	5.0	9,420
04WNSB0490-TH	●	4.9	32	64	5.0	9,420
04WNSB0500-TH	●	5.0	32	64	5.0	9,420
04WNSB0510-TH	●	5.1	36	78	6.0	9,980
04WNSB0520-TH	●	5.2	36	78	6.0	9,980

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
04WNSB0530-TH	●	5.3	36	78	6.0	9,980
04WNSB0540-TH	●	5.4	36	78	6.0	9,980
04WNSB0550-TH	●	5.5	36	78	6.0	9,980
04WNSB0560-TH	●	5.6	39	78	6.0	10,410
04WNSB0570-TH	●	5.7	39	78	6.0	10,410
04WNSB0580-TH	●	5.8	39	78	6.0	10,410
04WNSB0590-TH	●	5.9	39	78	6.0	10,410
04WNSB0600-TH	●	6.0	39	78	6.0	10,410
04WNSB0610-TH	●	6.1	41	83	7.0	10,410
04WNSB0620-TH	●	6.2	41	83	7.0	10,410
04WNSB0630-TH	●	6.3	41	83	7.0	10,410
04WNSB0640-TH	●	6.4	41	83	7.0	10,410
04WNSB0650-TH	●	6.5	41	83	7.0	10,410
04WNSB0660-TH	●	6.6	43	83	7.0	11,020
04WNSB0670-TH	●	6.7	43	83	7.0	11,020
04WNSB0680-TH	●	6.8	43	83	7.0	11,020
04WNSB0690-TH	●	6.9	43	83	7.0	11,020
04WNSB0700-TH	●	7.0	43	83	7.0	11,020
04WNSB0710-TH	●	7.1	45	90	8.0	11,840
04WNSB0720-TH	●	7.2	45	90	8.0	11,840
04WNSB0730-TH	●	7.3	45	90	8.0	11,840
04WNSB0740-TH	●	7.4	45	90	8.0	11,840
04WNSB0750-TH	●	7.5	45	90	8.0	11,840
04WNSB0760-TH	●	7.6	48	90	8.0	12,350
04WNSB0770-TH	●	7.7	48	90	8.0	12,350
04WNSB0780-TH	●	7.8	48	90	8.0	12,350
04WNSB0790-TH	●	7.9	48	90	8.0	12,350
04WNSB0800-TH	●	8.0	48	90	8.0	12,350
04WNSB0810-TH	●	8.1	52	96	9.0	13,160
04WNSB0820-TH	●	8.2	52	96	9.0	13,160
04WNSB0830-TH	●	8.3	52	96	9.0	13,160
04WNSB0840-TH	●	8.4	52	96	9.0	13,160
04WNSB0850-TH	●	8.5	52	96	9.0	13,160
04WNSB0860-TH	●	8.6	54	96	9.0	13,570
04WNSB0870-TH	●	8.7	54	96	9.0	13,570
04WNSB0880-TH	●	8.8	54	96	9.0	13,570
04WNSB0890-TH	●	8.9	54	96	9.0	13,570
04WNSB0900-TH	●	9.0	54	96	9.0	13,570
04WNSB0910-TH	●	9.1	57	104	10.0	14,390
04WNSB0920-TH	●	9.2	57	104	10.0	14,390
04WNSB0930-TH	●	9.3	57	104	10.0	14,390
04WNSB0940-TH	●	9.4	57	104	10.0	14,390
04WNSB0950-TH	●	9.5	57	104	10.0	14,390

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
04WNSB0960-TH	●	9.6	60	104	10.0	14,790
04WNSB0970-TH	●	9.7	60	104	10.0	14,790
04WNSB0980-TH	●	9.8	60	104	10.0	14,790
04WNSB0990-TH	●	9.9	60	104	10.0	14,790
04WNSB1000-TH	●	10.0	60	104	10.0	14,790
04WNSB1010-TH	●	10.1	63	112	11.0	15,610
04WNSB1020-TH	●	10.2	63	112	11.0	15,610
04WNSB1030-TH	●	10.3	63	112	11.0	15,610
04WNSB1040-TH	●	10.4	63	112	11.0	15,610
04WNSB1050-TH	●	10.5	63	112	11.0	15,610
04WNSB1060-TH	●	10.6	66	112	11.0	16,320
04WNSB1070-TH	●	10.7	66	112	11.0	16,320
04WNSB1080-TH	●	10.8	66	112	11.0	16,320
04WNSB1090-TH	●	10.9	66	112	11.0	16,320
04WNSB1100-TH	●	11.0	66	112	11.0	16,320
04WNSB1110-TH	●	11.1	71	121	12.0	16,730
04WNSB1120-TH	●	11.2	71	121	12.0	16,730
04WNSB1130-TH	●	11.3	71	121	12.0	16,730
04WNSB1140-TH	●	11.4	71	121	12.0	16,730
04WNSB1150-TH	●	11.5	71	121	12.0	16,730
04WNSB1160-TH	●	11.6	73	121	12.0	17,550
04WNSB1170-TH	●	11.7	73	121	12.0	17,550
04WNSB1180-TH	●	11.8	73	121	12.0	17,550
04WNSB1190-TH	●	11.9	73	121	12.0	17,550
04WNSB1200-TH	●	12.0	73	121	12.0	17,550
04WNSB1210-TH	●	12.1	76	128	13.0	17,960
04WNSB1220-TH	●	12.2	76	128	13.0	17,960
04WNSB1230-TH	●	12.3	76	128	13.0	17,960
04WNSB1240-TH	●	12.4	76	128	13.0	17,960
04WNSB1250-TH	●	12.5	76	128	13.0	17,960
04WNSB1260-TH	●	12.6	76	128	13.0	18,770
04WNSB1270-TH	●	12.7	76	128	13.0	18,770
04WNSB1280-TH	●	12.8	76	128	13.0	18,770
04WNSB1290-TH	●	12.9	76	128	13.0	18,770
04WNSB1300-TH	●	13.0	76	128	13.0	18,770

対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mild steel SS	炭素鋼 Carbon steel S00C	合金鋼 Alloy steel SCM, SCr	調質鋼 Heat-treated steel SKD SKS	工具鋼 Tool steel ~40HRC	焼入れ鋼 Hardened steel ~45HRC 45HRC~	ステン レス鋼 Stainless steel SUS	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鋳鉄 Cast iron FC	ダクタイル 鋳鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ 合金 Aluminium alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
04WNSB-TH	2 ~ 13

●印：標準在庫品です。●：Stocked Items.

標準切削条件表

Recommended Cutting Conditions

O3WHNSB-TH O5WHNSB-TH

被削材 Work material	構造用鋼 Structural steels (~180HB) SS				炭素鋼 Carbon steels (~200HB) S〇〇C				合金鋼 Alloy steels (~30HRC) SCM			
	内部クーラント Internal coolant 50~120~180		MQL(ミスト) MQL (mist) 50~120~180		内部クーラント Internal coolant 50~120~180		MQL(ミスト) MQL (mist) 50~120~180		内部クーラント Internal coolant 50~120~180		MQL(ミスト) MQL (mist) 50~120~180	
直径 Tool dia.	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)
Φ2.0	16,000	0.05~0.1	16,000	0.05~0.1	16,000	0.05~0.1	16,000	0.05~0.1	16,000	0.05~0.1	16,000	0.05~0.1
Φ4.0	9,500	0.1~0.16	9,500	0.1~0.16	9,500	0.1~0.16	9,500	0.1~0.16	9,500	0.1~0.16	9,500	0.1~0.16
Φ6.0	6,300	0.15~0.24	6,300	0.15~0.24	6,300	0.15~0.24	6,300	0.15~0.24	6,300	0.15~0.24	6,300	0.15~0.24
Φ8.0	4,800	0.18~0.3	4,800	0.18~0.3	4,800	0.18~0.3	4,800	0.18~0.3	4,800	0.18~0.3	4,800	0.18~0.3
Φ10.0	3,800	0.2~0.35	3,800	0.2~0.35	3,800	0.2~0.35	3,800	0.2~0.35	3,800	0.2~0.35	3,800	0.2~0.35
Φ12.0	3,200	0.22~0.4	3,200	0.22~0.4	3,200	0.22~0.4	3,200	0.22~0.4	3,200	0.22~0.4	3,200	0.22~0.4

被削材 Work material	ステンレス鋼 Stainless steels SUS300系 SUS400系		Ti合金 Titanium alloys Ti-6Al-4V		プリハードン鋼 Pre-hardened steels (~40HRC)				プリハードン鋼 Pre-hardened steels (~50HRC) SKD			
	内部クーラント Internal coolant 50~100~150		内部クーラント Internal coolant 50~80~100		内部クーラント Internal coolant 40~60~100		MQL(ミスト) MQL (mist) 40~60~100		内部クーラント Internal coolant 30~40~50		MQL(ミスト) MQL (mist) 20~30~40	
直径 Tool dia.	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)
Φ2.0	11,000	0.03~0.06	9,500	0.02~0.04	9,500	0.04~0.06	8,000	0.04~0.06	6,500	0.03~0.05	4,500	0.03~0.05
Φ4.0	8,000	0.06~0.1	6,400	0.06~0.08	4,800	0.08~0.13	4,800	0.08~0.13	3,200	0.05~0.1	2,400	0.05~0.1
Φ6.0	5,300	0.12~0.19	4,200	0.09~0.12	3,200	0.12~0.19	3,200	0.12~0.19	2,100	0.08~0.14	1,600	0.08~0.14
Φ8.0	4,000	0.14~0.24	3,200	0.12~0.16	2,400	0.14~0.24	2,400	0.14~0.24	1,600	0.12~0.18	1,200	0.12~0.18
Φ10.0	3,200	0.16~0.28	2,550	0.13~0.2	1,900	0.16~0.28	1,900	0.16~0.28	1,300	0.15~0.2	1,000	0.15~0.20
Φ12.0	2,650	0.17~0.31	2,100	0.14~0.24	1,600	0.18~0.32	1,600	0.18~0.32	1,050	0.17~0.24	800	0.17~0.24

被削材 Work material	ダクタイル鋳鉄 Ductile irons FCD500				鋳物 Casting FC250				耐熱鋼 INCONEL 718 Heatproof steels	
	内部クーラント Internal coolant 50~100~150		MQL(ミスト) MQL (mist) 50~100~150		内部クーラント Internal coolant 50~120~180		MQL(ミスト) MQL (mist) 50~120~180		内部クーラント Internal coolant 20~30~40	
直径 Tool dia.	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)
Φ2.0	13,000	0.05~0.1	13,000	0.05~0.1	16,000	0.05~0.1	16,000	0.05~0.1	4,000	0.02~0.03
Φ4.0	8,000	0.1~0.16	8,000	0.1~0.16	9,500	0.1~0.16	9,500	0.1~0.16	2,400	0.06~0.08
Φ6.0	5,300	0.15~0.24	5,300	0.15~0.24	6,300	0.15~0.24	6,300	0.15~0.24	1,600	0.09~0.12
Φ8.0	4,000	0.18~0.3	4,000	0.18~0.3	4,800	0.18~0.3	4,800	0.18~0.3	1,200	0.12~0.16
Φ10.0	3,200	0.2~0.35	3,200	0.2~0.35	3,800	0.2~0.35	3,800	0.2~0.35	950	0.13~0.2
Φ12.0	2,650	0.22~0.4	2,650	0.22~0.4	3,200	0.22~0.4	3,200	0.22~0.4	800	0.14~0.24

【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希釈倍率20倍以下の水溶性切削油剤を使用するものです。20倍を超える場合は切削速度範囲の下限を目安に使用してください。又クーラントの供給圧はφ5.0以下は2.0MPa以上を、φ5.0を超える物は1.5MPa以上を推奨いたします。
- ※MQL(ミスト)加工の場合は工具からの吐出量や吐出の状態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。
- ※工具装着の際は傷や汚れの無いコレットを用い、工具の振れは0.02mm以下に抑えてください。
- ※この切削条件は工具径の5倍までの穴深さに適用ください。
- ※油性の切削油剤を使用する場合は切削速度範囲の下限より低速の条件でご使用ください。また、切りくずおよび工具の発熱による発煙・引火にご注意ください。
- ※被削材は変形、たわみ、振動が起らないようしっかりと保持してください。
- ※条件表よりも低い回転数でご使用することもできます。
- ※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.
- ※The above cutting conditions are based on the use of a water-soluble coolant diluted to a maximum of 20 times. When coolant dilution exceeds 20 times, decrease the cutting speed to the lowest in the specified range. When the tool diameter is φ5.0 or less, the coolant pressure should be 2.0 MPa or higher, and when the diameter is over φ5.0, the pressure should be 1.5 MPa or higher.
- ※When performing MQL (mist) machining, depending on the amount or status of spray from the tool, it may be necessary to reduce the cutting speed in order to perform machining.
- ※When changing the tool, use collet free from flaws and stains and attach the tool firmly so that its runout is 0.02mm or less.
- ※The above conditions apply to a hole-depth of 5 times the diameter or less.
- ※When cutting fluid is used, reduce the cutting speed to a speed lower than the lowest speed in the specified range. Take the greatest care to avoid smoke or ignition due to heating of chips and the tool.
- ※Works should be gripped firmly to prevent deformation, deflection and vibration.
- ※You can use borers at a revolution speed lower than the above values.

WHNSB-TH
WNSB-TH
WHMB-TH
NSBH-ATH
FWHNSB-TH
EMSB
EMSBH-ATH

標準切削条件表

Recommended Cutting Conditions

O8WHNSB-TH

被削材 Work material	構造用鋼 Structural steels (~180HB) SS				炭素鋼 Carbon steels (~200HB) S〇〇C				合金鋼 Alloy steels (~30HRC) SCM			
	内部クーラント Internal coolant 70~120~150		MQL (ミスト) MQL (mist) 50~90~120		内部クーラント Internal coolant 70~120~150		MQL (ミスト) MQL (mist) 50~90~120		内部クーラント Internal coolant 70~120~150		MQL (ミスト) MQL (mist) 50~90~120	
直径 Tool dia.	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)
Φ2.0	16,000	0.05~0.1	13,000	0.05~0.1	16,000	0.05~0.1	13,000	0.05~0.1	16,000	0.05~0.1	13,000	0.05~0.1
Φ4.0	9,500	0.1~0.16	7,200	0.1~0.16	9,500	0.1~0.16	7,200	0.1~0.16	9,500	0.1~0.16	7,200	0.1~0.16
Φ6.0	6,300	0.15~0.24	4,800	0.15~0.24	6,300	0.15~0.24	4,800	0.15~0.24	6,300	0.15~0.24	4,800	0.15~0.24
Φ8.0	4,800	0.18~0.3	3,600	0.18~0.3	4,800	0.18~0.3	3,600	0.18~0.3	4,800	0.18~0.3	3,600	0.18~0.3
Φ10.0	3,800	0.2~0.35	2,900	0.2~0.35	3,800	0.2~0.35	2,900	0.2~0.35	3,800	0.2~0.35	2,900	0.2~0.35
Φ12.0	3,200	0.22~0.4	2,400	0.22~0.4	3,200	0.22~0.4	2,400	0.22~0.4	3,200	0.22~0.4	2,400	0.22~0.4

被削材 Work material	ステンレス鋼 Stainless steels SUS300系 SUS400系		Ti合金 Titanium alloys Ti-6Al-4V		プリハードン鋼 Pre-hardened steels (~40HRC)				プリハードン鋼 Pre-hardened steels (~50HRC) SKD			
	内部クーラント Internal coolant 50~90~120		内部クーラント Internal coolant 40~60~80		内部クーラント Internal coolant 40~60~80		MQL (ミスト) MQL (mist) 30~50~70		内部クーラント Internal coolant 30~40~50		MQL (ミスト) MQL (mist) 10~20~30	
直径 Tool dia.	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)
Φ2.0	11,000	0.03~0.06	9,500	0.02~0.04	9,500	0.04~0.06	8,000	0.04~0.06	6,500	0.03~0.05	4,500	0.03~0.05
Φ4.0	7,200	0.08~0.13	4,800	0.06~0.08	4,800	0.08~0.13	4,000	0.08~0.13	3,200	0.05~0.1	1,600	0.05~0.1
Φ6.0	4,800	0.12~0.19	3,200	0.09~0.12	3,200	0.12~0.19	2,650	0.12~0.19	2,100	0.08~0.14	1,050	0.08~0.14
Φ8.0	3,600	0.14~0.24	2,400	0.12~0.16	2,400	0.14~0.24	2,000	0.14~0.24	1,600	0.12~0.18	800	0.12~0.18
Φ10.0	2,900	0.16~0.28	1,900	0.13~0.2	1,900	0.16~0.28	1,600	0.16~0.28	1,300	0.15~0.2	650	0.15~0.2
Φ12.0	2,400	0.17~0.31	1,600	0.14~0.24	1,600	0.18~0.32	1,350	0.18~0.32	1,050	0.17~0.22	550	0.17~0.22

被削材 Work material	ダクタイル鋳鉄 Ductile irons FCD500				鋳物 Casting FC250				耐熱鋼 INCONEL 718 Heatproof steels	
	内部クーラント Internal coolant 70~100~120		MQL (ミスト) MQL (mist) 50~90~120		内部クーラント Internal coolant 70~120~150		MQL (ミスト) MQL (mist) 50~90~120		内部クーラント Internal coolant 20~30~40	
直径 Tool dia.	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)
Φ2.0	16,000	0.05~0.1	13,000	0.05~0.1	16,000	0.05~0.1	13,000	0.05~0.1	4,000	0.02~0.03
Φ4.0	8,000	0.1~0.16	7,200	0.1~0.16	9,500	0.1~0.16	7,200	0.1~0.16	2,400	0.04~0.08
Φ6.0	5,300	0.15~0.24	4,800	0.15~0.24	6,300	0.15~0.24	4,800	0.15~0.24	1,600	0.06~0.12
Φ8.0	4,000	0.18~0.3	3,600	0.18~0.3	4,800	0.18~0.3	3,600	0.18~0.3	1,200	0.08~0.16
Φ10.0	3,200	0.2~0.35	2,900	0.2~0.35	3,800	0.2~0.35	2,900	0.2~0.35	950	0.1~0.2
Φ12.0	2,600	0.22~0.4	2,400	0.22~0.4	3,200	0.22~0.4	2,400	0.22~0.4	800	0.12~0.2

【切削条件の選定について】 Setting of Cutting Conditions ※次頁の加工方法を必ず参照ください。Be sure to refer to the boring procedure (next page) when selecting a tool.

- *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希釈倍率20倍以下の水溶性切削油剤を使用する場合のもです。20倍を超える場合は切削速度範囲の下限を目安に使用してください。また、クーラントの供給圧はφ5.0以下は2.0MPa以上を、φ5.0を超えるものは1.5MPa以上を推奨いたします。
- *MQL (ミスト)加工の場合は工具からの吐出量や吐出の状態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。
- *工具装着の際は傷や汚れの無いコレットを用い、工具の振れは0.02mm以下に抑えてください。
- *この切削条件は工具径の8倍までの穴深さに適用ください。
- *油性の切削油剤を使用する場合は切削速度範囲の下限より低速の条件でご使用ください。また、切りくずおよび工具の発熱による発煙・引火にご注意ください。
- *被削材は変形、たわみ、振動が起こらないようにしっかりと保持してください。
- *条件表よりも低い回転数で使用することもできます。

- *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.
- *The above cutting conditions are based on the use of a water-soluble coolant diluted to a maximum of 20 times. When coolant dilution exceeds 20 times, decrease the cutting speed to the lowest in the specified range. When the tool diameter is φ5.0 or less, the coolant pressure should be 2.0 MPa or higher, and when the diameter is over φ5.0, the pressure should be 1.5 MPa or higher.
- *When performing MQL (mist) machining, depending on the amount or status of spray from the tool, it may be necessary to reduce the cutting speed in order to perform machining.
- *When changing the tool, use collet free from flaws and stains and attach the tool firmly so that its runout is 0.02mm or less.
- *The above conditions apply to a hole-depth of 8 times the diameter or less.
- *When cutting fluid is used, reduce the cutting speed to a speed lower than the lowest speed in the specified range. Take the greatest care to avoid smoke or ignition due to heating of chips and the tool.
- *Works should be gripped firmly to prevent deformation, deflection and vibration.
- *You can use borers at a revolution speed lower than the above values.

10WHNSB-TH

15WHNSB-TH

20WHNSB-TH

25WHNSB-TH

30WHNSB-TH

被削材 Work material	構造用鋼 Structural steels (~180HB) SS				炭素鋼 Carbon steels (~200HB) S〇〇C				合金鋼 Alloy steels (~30HRC) SCM、SKD			
	内部クーラント Internal coolant 40~120		MQL (ミスト) MQL (mist) 40~110		内部クーラント Internal coolant 40~120		MQL (ミスト) MQL (mist) 40~110		内部クーラント Internal coolant 40~100		MQL (ミスト) MQL (mist) 40~90	
直径 Tool dia.	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)
Φ2.0	8,000	0.05~0.08	8,000	0.05~0.08	8,000	0.05~0.1	8,000	0.05~0.1	8,000	0.05~0.08	8,000	0.05~0.08
Φ4.0	7,000	0.1~0.16	5,500	0.1~0.16	7,000	0.1~0.16	5,500	0.1~0.16	6,300	0.08~0.12	5,000	0.08~0.12
Φ6.0	4,800	0.15~0.24	4,300	0.15~0.24	4,800	0.15~0.24	4,700	0.15~0.24	4,500	0.12~0.20	3,700	0.12~0.20
Φ8.0	3,600	0.18~0.3	3,200	0.18~0.3	3,600	0.18~0.3	3,600	0.18~0.3	3,400	0.16~0.24	2,900	0.16~0.24
Φ10.0	2,900	0.2~0.3	2,600	0.2~0.30	2,900	0.2~0.3	2,900	0.2~0.30	2,700	0.20~0.30	2,400	0.20~0.30
Φ12.0	2,400	0.22~0.35	2,200	0.22~0.35	2,400	0.22~0.35	2,400	0.22~0.35	2,400	0.22~0.32	2,100	0.22~0.32

被削材 Work material	ステンレス鋼 Stainless steels SUS300系 SUS400系		プリハードン鋼 Pre-hardened steels		ダクタイル鋳鉄 Ductile irons FCD500				鋳物 Casting FC250			
	内部クーラント Internal coolant 30~100		内部クーラント Internal coolant 20~50		内部クーラント Internal coolant 40~120		MQL (ミスト) MQL (mist) 40~100		内部クーラント Internal coolant 40~150		MQL (ミスト) MQL (mist) 40~120	
直径 Tool dia.	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)
Φ2.0	6,000	0.03~0.05	4,500	0.03~0.04	8,000	0.05~0.08	8,000	0.05~0.08	8,000	0.05~0.1	8,000	0.05~0.1
Φ4.0	4,800	0.08~0.12	2,400	0.04~0.08	7,000	0.1~0.16	6,300	0.1~0.16	8,000	0.1~0.16	7,000	0.1~0.16
Φ6.0	3,700	0.12~0.20	1,600	0.06~0.09	4,800	0.15~0.24	4,500	0.15~0.24	5,300	0.15~0.24	4,800	0.15~0.24
Φ8.0	2,700	0.16~0.24	1,200	0.08~0.12	3,600	0.18~0.3	3,400	0.18~0.3	4,000	0.18~0.3	3,600	0.18~0.3
Φ10.0	2,200	0.20~0.30	950	0.1~0.15	2,900	0.2~0.35	2,700	0.2~0.35	3,200	0.2~0.35	2,900	0.2~0.35
Φ12.0	1,800	0.22~0.32	800	0.1~0.15	2,400	0.22~0.35	2,400	0.22~0.35	2,650	0.22~0.35	2,400	0.22~0.35

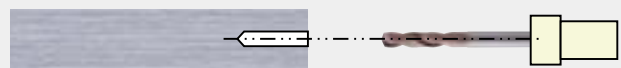
【切削条件の選定について】 Setting of Cutting Conditions ※下記の加工方法を必ず参照ください。 Be sure to refer to the boring procedure (under) when selecting a tool.


※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希釈倍率20倍以下の水溶性切削油剤を使用する場合のもので、20倍を超える場合は切削速度範囲の下限を目安に使用してください。又、φ5.0以下はクーラント圧は2.0MPa以上を、φ5.0を超える物は1.5MPa以上を推奨いたします。
 ※MQL (ミスト)加工の場合は工具からの吐出量や吐出の状態により切削速度を下げない加工できない場合があります。
 ※工具装着の際は傷や汚れの無いコレットを用い、工具の振れは0.02mm以下に抑えてください。
 ※油性の切削油剤を使用する場合は切削速度範囲の下限より低速の条件でご使用ください。また、切くすおよび工具の発熱による発煙・引火にご注意ください。
 ※被削材は変形、たわみ、振動が起こらないようしっかりと保持してください。


※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.
 ※The above cutting conditions are based on the use of a water-soluble coolant diluted to a maximum of 20 times. When coolant dilution exceeds 20 times, decrease the cutting speed to the lowest in the specified range. When the tool diameter is φ5.0 or less, the coolant pressure should be 2.0 MPa or higher, and when the diameter is over φ5.0, the pressure should be 1.5 MPa or higher.
 ※When performing MQL (mist) machining, depending on the amount or status of spray from the tool, it may be necessary to reduce the cutting speed in order to perform machining.
 ※When changing the tool, use collet free from flaws and stains and attach the tool firmly so that its runout is 0.02mm or less.
 ※When cutting fluid is used, reduce the cutting speed to a speed lower than the lowest speed in the specified range. Take the greatest care to avoid smoke or ignition due to heating of chips and the tool.
 ※Works should be gripped firmly to prevent deformation, deflection and vibration.


○ 切削加工方法 Drilling Method

- 1 下穴(ガイド穴)加工 (03WHNSB-TH, 05WHNSB-TH)** Drilling of pilot hole (guide hole) (03WHNSB-TH, 05WHNSB-TH)

 - 穴深さ Hole depth : 工具径×2倍~5倍 tool diameter ×2-5 times
 - 加工穴径 Machining diameter : 08~30WHNSB工具径の+0.03~+0.10mm
08-30WHNSB diameter + 0.03-0.10mm
 - 推奨工具 Recommended tools : 03WHNSB-TH, (超硬スタブ型プラス公差受注生産)
03WHNSB-TH, Carbide stub type, MTO by customized allowance
- 2 低速回転、クーラントON (08~30WHNSB-TH)** Supplying coolant during low-speed revolution (08~30WHNSB-TH)

 - 低速回転でガイド穴へ (*n*=0~500min⁻¹)
Leading to the guide hole at low speed (*n*=0~500 min⁻¹)
 - ガイド穴加工終了面より2.0~5.0mm手前で送りをストップ
Stop feed 2.0-5.0 mm before the end of the guide hole.
※工具刃長が200mm以上の場合は、回転数*n*=200min⁻¹以下でガイド穴へ
When a long tool (200mm or longer) is used, position the tool to the guide hole at low revolution speed (*n*=200min⁻¹ or less).
- 3 切削回転、切削送り (08~30WHNSB-TH)** High-speed revolution for drilling feed (08~30WHNSB-TH)

 - 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*=0~500min⁻¹)
Withdraw the tool at low speed. (*n*=0~500 min⁻¹)
※工具刃長が200mm以上の場合は、回転数*n*=200min⁻¹以下で抜く
When a long tool (200mm or longer) is used, withdraw the tool at low revolution speed (*n*=200min⁻¹ or less).

03WHNSB-TH, 05WHNSB-THにつきましてはP.6~P.7を参照してください。 Refer P.6~P.7 about 03WHNSB-TH and 05WHNSB-TH

WHNSB-TH
WNSB-TH
WHMB-TH
NSBH-ATH
FWNSB-TH
EMSB
EMSBH-ATH

標準切削条件表

Recommended Cutting Conditions

40WHNSB-TH 50WHNSB-TH

被削材 Work material	構造用鋼・炭素鋼 Structural steels (~200HB) SS, S00C			合金鋼 Alloy steels (~30HRC) SCM			工具鋼 Tool steels (~35HRC) SKD		
	回転数 n (min^{-1})	送り速度 v_f (mm/min)	送り量 f (mm/rev)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 v_f (mm/min)	送り量 f (mm/rev)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 v_f (mm/min)	送り量 f (mm/rev)
切削速度 Cutting speed V_c (m/min)	40~65~80			40~65~80			25~45~55		
直径 Tool dia.									
$\Phi 2.5$	8,300	520	0.05~0.08	8,300	520	0.05~0.08	5,700	185	0.025~0.04
$\Phi 3$	6,900	520	0.06~0.09	6,900	520	0.06~0.09	4,800	185	0.03~0.05
$\Phi 4$	5,200	520	0.08~0.12	5,200	520	0.08~0.12	3,600	185	0.04~0.07
$\Phi 5$	4,100	520	0.10~0.15	4,100	520	0.10~0.15	2,900	185	0.05~0.08
$\Phi 6$	3,500	520	0.12~0.18	3,500	520	0.12~0.18	2,400	185	0.06~0.10
$\Phi 8$	2,600	520	0.16~0.24	2,600	520	0.16~0.24	1,800	185	0.08~0.13
$\Phi 8.5$	2,400	520	0.17~0.26	2,400	520	0.17~0.26	1,700	185	0.09~0.14
$\Phi 10$	2,100	520	0.20~0.30	2,100	520	0.20~0.30	1,400	185	0.10~0.16

被削材 Work material	工具鋼・プリハードン鋼 Tool steels, Pre-hardened steels (35~45HRC)			ステンレス鋼 Stainless steels SUS			鋳鉄・ダクタイル鋳鉄 Cast irons, Ductile cast irons FC, FCD		
	回転数 n (min^{-1})	送り速度 v_f (mm/min)	送り量 f (mm/rev)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 v_f (mm/min)	送り量 f (mm/rev)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 v_f (mm/min)	送り量 f (mm/rev)
切削速度 Cutting speed V_c (m/min)	25~40~50			30~50~60			40~65~80		
直径 Tool dia.									
$\Phi 2.5$	5,100	165	0.025~0.04	6,400	320	0.04~0.06	8,300	630	0.06~0.09
$\Phi 3$	4,200	165	0.03~0.05	5,300	320	0.05~0.07	6,900	630	0.07~0.11
$\Phi 4$	3,200	165	0.04~0.07	4,000	320	0.06~0.09	5,200	630	0.10~0.14
$\Phi 5$	2,500	165	0.05~0.08	3,200	320	0.08~0.12	4,100	630	0.12~0.18
$\Phi 6$	2,100	165	0.06~0.10	2,700	320	0.10~0.14	3,500	630	0.15~0.21
$\Phi 8$	1,600	165	0.08~0.13	2,000	320	0.13~0.18	2,600	520	0.16~0.24
$\Phi 8.5$	1,500	165	0.09~0.14	1,900	320	0.14~0.20	2,400	520	0.17~0.26
$\Phi 10$	1,300	165	0.10~0.16	1,600	320	0.16~0.23	2,100	520	0.20~0.30

【切削条件の選定について】

- 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。
- 工具装着の際は傷や汚れの無いコレットを用い、工具の振れは0.02mm以下に抑えてください。
- 被削材は変形、たわみ、振動が起こらないようしっかりと保持してください。
- 40HRC以上の焼入れ鋼、ステンレス鋼、アルミ合金の加工は、クーラントの使用を推奨します。
- この標準切削条件表は希釈倍率20倍以下の水溶性切削油剤を使用する場合のものです。希釈倍率20倍を超える場合は切削速度範囲の下限を目安に使用してください。また、 $\Phi 5.0$ 以下はクーラント圧2.0MPa以上を、 $\Phi 5.0$ を超える場合は1.5MPa以上を推奨いたします。
- ミスト加工の場合は工具の吐出量や状態により切削速度を下げないで加工できない場合があります。
- 油性の切削油剤を使用する場合は切削速度範囲の下限より低速の条件でご使用ください。また、切りくずおよび工具の発熱による発煙・引火にご注意ください。

【Setting of Cutting Conditions】

- The cutting conditions provided in the Recommended Cutting Conditions table are guidelines. For actual machining, adjust conditions based on machining shape, purpose, and machine type.
- When changing the tool, use a collet free of flaws and stains. Attach the tool securely so that the runout is 0.02 mm or less.
- Make sure the workpiece is gripped firmly to prevent deformation, deflection, and vibration.
- We recommend using coolant when machining stainless steels, aluminum alloys, or hardened steels of 40HRC or greater.
- The cutting conditions assume use of water-soluble cutting fluid diluted not more than 20-fold (5%). If the cutting fluid is diluted more than 20-fold, reduce the cutting speed to the lowest in the specified range. If the tool diameter is $\Phi 5.0$ or less, coolant pressure should be at least 2.0 MPa. If the tool diameter exceeds $\Phi 5.0$, coolant pressure should be at least 1.5 MPa.
- For mist machining, depending on tool spray rate and actual conditions, you may need to reduce cutting speed.
- If you are using oil-based cutting fluid, set the cutting speed below the lowest value of the specified range. Watch for and take adequate steps to avoid fire or smoke generation due to overheating of the tool and chips.

【加工時の注意点について】

- ガイド性を上げるため、ガイド穴は05WHNSB (穴深さは直径×5が目安)の使用を推奨します。
(例) 05WHNSB0500-THの場合、穴深さは $\Phi 5.0 \times 5 = 25\text{mm}$
使用工具: ①ガイド 05WHNSB0500-TH, ②ロング 50WHNSB0500-TH
- 40~50WHNSBの加工前に、10~20WHNSB (穴深さは直径×10~20が目安)で中間加工しますと、穴曲がりなど加工トラブルが減少します。
(例)使用工具: ①ガイド 05WHNSB0500-TH, ②中間 10WHNSB0500-TH, ③ロング 50WHNSB0500-TH
- 初回は、ステップ加工(ステップ量=直径が目安)を行い、クーラント吐出量・切りくず・排出・切りくず形状・ロードメータなど問題が無いが確認することを推奨します。
- 交差穴、通り穴の場合、送り量を下限条件を目安に調整してください。

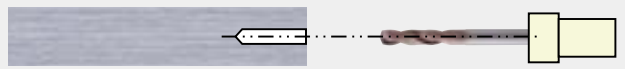
【Machining Precautions】

- To improve guiding characteristics, we recommend using 05WHNSB (as a guide, hole depth = diameter \times 5) for the guide hole.
Example: For 05WHNSB0500-TH, hole depth = $\Phi 5.0 \times 5 = 25\text{mm}$.
Tools used: ① guide: 05WHNSB0500-TH, ② long: 50WHNSB0500-TH
- Intermediate machining with the 10-20WHNSB (as a guide, hole depth = diameter \times 10 - 20) before machining with the 40-50WHNSB will minimize hole bending and other problems.
Example: Tools used: ① Guide: 05WHNSB0500-TH, ② Intermediate machining: 10WHNSB0500-TH, ③ Long: 50WHNSB0500-TH
- We recommend starting with step machining (starting with a step amount equal to diameter) to confirm there are no issues with coolant spray rate, cutting noise, chip evacuation, chip shape, or the load meter.
- As a general rule, adjust the feed rate to the minimum value for intersecting holes and through holes.

○ 切削加工方法 Drilling Method

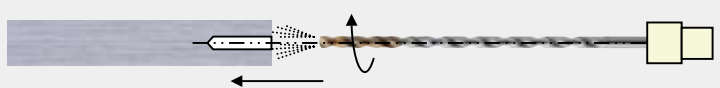
1 下穴(ガイド穴)加工(05WHNSB-TH) Drilling of pilot hole (guide hole) (05WHNSB-TH)

- 穴深さ Hole depth : 工具径 \times 5倍 tool diameter \times 5 times
- 加工穴径 Machining diameter : 40~50WHNSB-TH工具径の0~+0.03mm
40~50WHNSB-TH diameter 0~+0.03mm



2 低速回転、クーラントON(40~50WHNSB-TH) Supplying coolant during low-speed revolution (40~50WHNSB-TH)

- 低速回転でガイド穴へ($n=0\sim 200\text{min}^{-1}$)
Leading to the guide hole at low speed ($n=0\sim 200\text{min}^{-1}$)
- ガイド穴加工終了面より2.0~5.0mm手前で送りをストップ
Stop feed 2.0~5.0 mm before the end of the guide hole.



3 切削回転、切削送り(40~50WHNSB-TH) High-speed revolution for drilling feed (40~50WHNSB-TH)

- 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($n=0\sim 200\text{min}^{-1}$)
Withdraw the tool at low speed. ($n=0\sim 200\text{min}^{-1}$)



05WHNSB-THにつきましてはP.7を参照してください。Refer P.7 about 05WHNSB-TH

O2WNSB-TH

O4WNSB-TH

被削材 Work material	構造用鋼 Structural steels (~180HB) SS				炭素鋼 Carbon steels (~200HB) S〇〇C				合金鋼 Alloy steels (~30HRC) SCM			
	クーラント coolant 70~100~150		MQL (ミスト) MQL (mist) 70~100~150		クーラント coolant 70~100~150		MQL (ミスト) MQL (mist) 70~100~150		クーラント coolant 70~100~150		MQL (ミスト) MQL (mist) 50~80~130	
直径 Tool dia.	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)
Φ1.0	22,000	0.03~0.06	22,000	0.03~0.06	22,000	0.03~0.06	22,000	0.03~0.06	22,000	0.03~0.05	16,000	0.03~0.05
Φ2.0	16,000	0.05~0.1	16,000	0.05~0.1	16,000	0.05~0.1	16,000	0.05~0.1	16,000	0.05~0.08	12,800	0.05~0.08
Φ4.0	8,000	0.1~0.16	8,000	0.1~0.16	8,000	0.1~0.16	8,000	0.1~0.16	8,000	0.1~0.16	6,400	0.1~0.16
Φ6.0	5,300	0.15~0.24	5,300	0.15~0.24	5,300	0.15~0.24	5,300	0.15~0.24	5,300	0.15~0.24	4,300	0.15~0.24
Φ8.0	4,000	0.18~0.3	4,000	0.18~0.3	4,000	0.18~0.3	4,000	0.18~0.3	4,000	0.18~0.3	3,200	0.18~0.3
Φ10.0	3,200	0.2~0.35	3,200	0.2~0.35	3,200	0.2~0.35	3,200	0.2~0.35	3,200	0.2~0.35	2,500	0.2~0.35
Φ12.0	2,650	0.22~0.4	2,650	0.22~0.4	2,650	0.22~0.4	2,650	0.22~0.4	2,650	0.22~0.4	2,100	0.22~0.4

被削材 Work material	SKD61 (~30HRC) Alloy steels プリハードン鋼 (~40HRC) Pre-hardened steels				プリハードン鋼 Pre-hardened steels (~50HRC) SKD	
	クーラント coolant 30~50~80		MQL (ミスト) MQL (mist) 20~40~60		クーラント coolant 20~30~40	
直径 Tool dia.	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)
Φ1.0	9,500	0.02~0.04	6,300	0.02~0.04	6,300	0.01~0.03
Φ2.0	8,000	0.04~0.07	6,400	0.04~0.07	4,800	0.03~0.05
Φ4.0	4,000	0.08~0.13	3,200	0.08~0.13	2,400	0.05~0.1
Φ6.0	2,650	0.12~0.19	2,100	0.12~0.19	1,600	0.08~0.14
Φ8.0	2,000	0.14~0.24	1,600	0.14~0.24	1,200	0.12~0.18
Φ10.0	1,600	0.16~0.28	1,250	0.16~0.28	1,000	0.15~0.2
Φ12.0	1,300	0.18~0.32	1,050	0.18~0.32	800	0.17~0.24

被削材 Work material	ダクタイル鋳鉄 Ductile irons FCD500				鋳物 Casting FC250			
	クーラント coolant 50~80~130		MQL (ミスト) MQL (mist) 50~80~130		クーラント coolant 70~100~150		MQL (ミスト) MQL (mist) 70~100~150	
直径 Tool dia.	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)
Φ1.0	16,000	0.03~0.06	16,000	0.03~0.06	22,000	0.03~0.06	22,000	0.03~0.06
Φ2.0	12,800	0.05~0.1	12,800	0.05~0.1	16,000	0.05~0.1	16,000	0.05~0.1
Φ4.0	6,400	0.1~0.16	6,400	0.1~0.16	8,000	0.1~0.16	8,000	0.1~0.16
Φ6.0	4,300	0.15~0.24	4,300	0.15~0.24	5,300	0.15~0.24	5,300	0.15~0.24
Φ8.0	3,200	0.18~0.3	3,200	0.18~0.3	4,000	0.18~0.3	4,000	0.18~0.3
Φ10.0	2,550	0.2~0.35	2,550	0.2~0.35	3,200	0.2~0.35	3,200	0.2~0.35
Φ12.0	2,100	0.22~0.4	2,100	0.22~0.4	2,650	0.22~0.4	2,650	0.22~0.4

【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。
- ※ MQL (ミスト) 加工の場合はミストの吐出量や吐出の状態、配管経路等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。
- ※ 工具装着の際は傷や汚れの無いコレットを用い、工具の振れは0.02mm以下に抑えてください。
- ※ この切削条件は工具径の4倍までの穴深さに適用ください。
- ※ 油性の切削油剤を使用する場合は切削速度下限値の70%を目安にご使用ください。
- ※ ワークの保持状況、機械剛性によって、条件を適宜調整ください。
- ※ **条件表よりも低い回転数でご使用することもできます。**
- ※ 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.
- ※ The above cutting conditions are based on the use of a water-soluble coolant.
- ※ When performing MQL (mist) machining, depending on the amount or status of spray from the tool, the piping route, etc., it may be necessary to reduce the cutting speed in order to perform machining.
- ※ When changing the tool, use a collet free from flaws and stains, and attach the tool firmly so that its runout is 0.02mm or less.
- ※ The above conditions apply to a hole-depth of 4 times the diameter or less.
- ※ When cutting fluid is used, reduce the cutting speed to 70% of the lowest speed.
- ※ Adjust the cutting conditions according to work gripping conditions and rigidity of the machine.
- ※ **You can use borers at a revolution speed lower than the above values.**

WHNSB-TH

WNSB-TH

WHMB-TH

NSBH-ATH

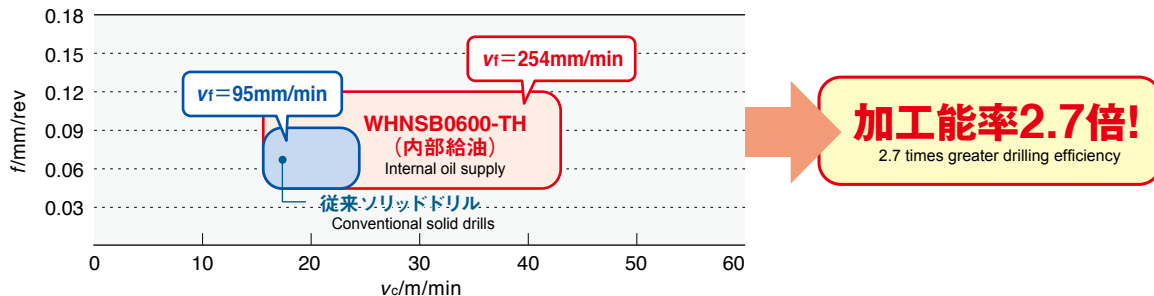
FWNSB-TH

EMSB

EMSBH-ATH

○ 難削材高効率加工例 被削材INCONEL718/溶体化処理+時効硬化処理 03WHNSB-TH INCONEL718/ Solution treatment + Age-hardening treatment

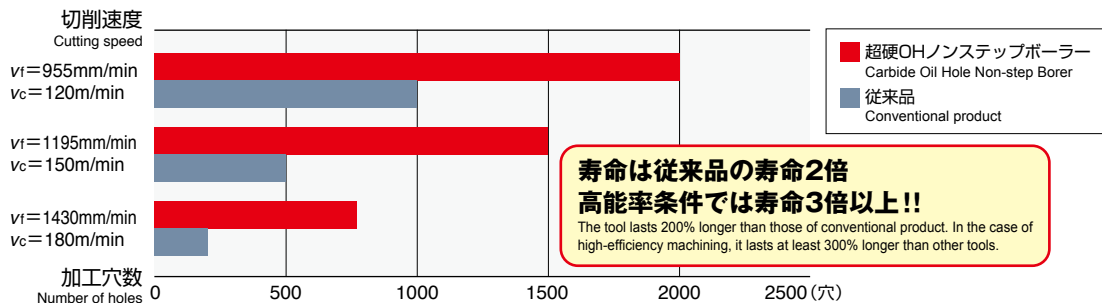
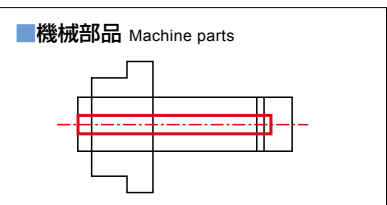
- 【切削条件】** ●被削材 Work : INCONEL718 (溶体化処理+時効硬化処理 Solution treatment + Age-hardening treatment)
Cutting conditions ●工具 Tool : 03WHNSB0600-TH ●穴深さ Hole depth : 18mm
●クーラント Coolant : 水溶性切削液 内部給油 Water-soluble coolant, Internal oil supply



○ 内部給油高効率加工でも長寿命 05WHNSB-TH Long-life operation possible with high-efficiency machining that uses an internal oil supply

THコーティングの効果で切削温度の高くなる高速領域でも長寿命
TH Coating ensures longevity even for high-speed machining that causes high temperatures.

- 【切削条件】** ●被削材 Work : SCM440 (30HRC) ●工具 Tool : 05WHNSB0600-TH
Cutting conditions ●穴深さ Hole depth : 30mm (止まり穴) Blind hole
●クーラント Coolant : 水溶性切削液 内部給油 Water-soluble coolant, Internal oil supply

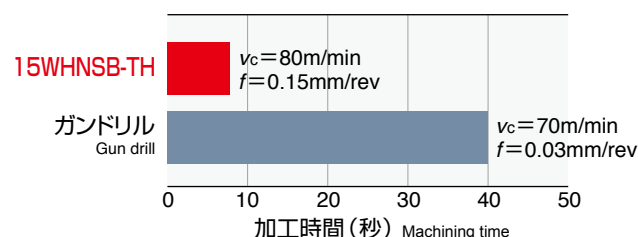


寿命は従来品の寿命2倍
高効率条件では寿命3倍以上!!
The tool lasts 200% longer than those of conventional product. In the case of high-efficiency machining, it lasts at least 300% longer than other tools.

○ MQL加工にて切削油剤を大幅に削減し高効率、長寿命加工 15WHNSB-TH High-efficiency machining and long tool life by MQL.

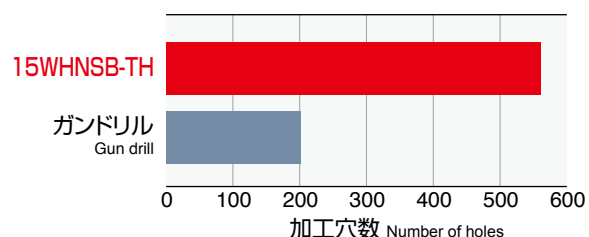
- 【切削条件】** ●被削材 Work : S48C相当 ●工具 Tool : 15WHNSB0550-TH ●穴深さ Hole depth : 80mm (L/D=15)
Cutting conditions ●クーラント Coolant : MQL (ミスト) 内部給油 MQL(mist), Internal oil supply ●回転数 (n) Revolutions : 4630min⁻¹
●切削速度 (vc) Cutting speed : 80m/min ●送り速度 (vf) Feed rate : 695mm/min ●送り量 (f) Feed rate : 0.15mm/rev
●ガンドリル切削条件 Gun drill cutting conditions : ●回転数 (n) Revolutions : 4050min⁻¹ ●切削速度 (vc) Cutting speed : 70m/min
●送り速度 (vf) Feed rate : 121mm/min ●送り量 (f) Feed rate : 0.03mm/rev (油性クーラント使用)

●加工時間比較 Comparison of machining time



加工能率4倍以上!
Machines at least four times more efficiently!

●寿命比較 Comparison of machining cost



工具寿命2倍以上!
Makes tool life at least two times longer!



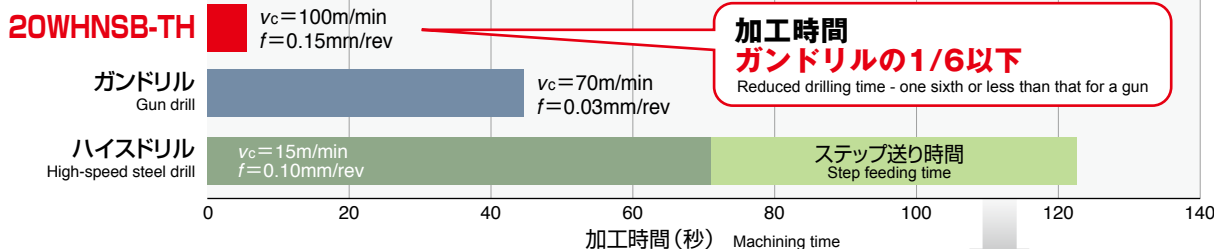
加工時間を大幅に削減

Drastic reduction of machining time.

20WHNSB-TH

【切削条件】 ●被削材 Work : S50C (HB220) ●工具 Tool : 20WHNSB0500-TH

Cutting conditions ●穴深さ Hole depth : 100mm (L/D=20) ●クーラント Coolant : 水溶性切削液 内部給油 Water-soluble coolant, Internal oil supply



加工時間

ガンドリルの1/6以下

Reduced drilling time - one sixth or less than that for a gun

ガンドリル加工の問題点
Problems with gun-drill machining

- ①高送りが出来ない! High-speed feeding is not possible.
- ②高圧クーラントが必要! Requires high-pressure coolant.
- ③切削条件選定が困難! Drilling conditions are difficult to select.
- ④折損が多発!! Frequent tool breakage.

WHNSB-THで解消! 能率大幅UP!
加工費を大幅に削減!

WHNSB-TH solves these problems - it greatly increases machining efficiency and drastically reduces machining costs!



加工穴深さ50Dをノンステップ加工

Non-step boring of 50D hole depth

50WHNSB-TH

	MOLDINO 50WHNSB0600-TH	従来 超硬ドリル Conventional carbide drill	従来 ガンドリル Conventional gun drill	従来 ハイスドリル Conventional HSS drill
n : min ⁻¹	2,500	2,500	3,185	400
Vc : m/min	47	47	60	7.5
Vf : mm/min	200	200	64	24
f : mm/rev	0.08	0.08	0.02	0.06

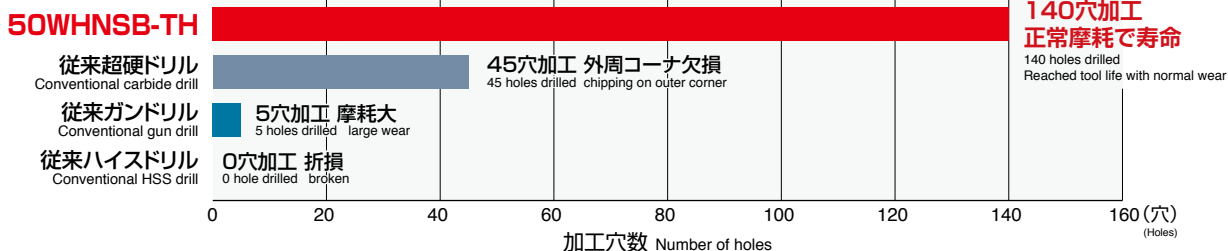
耐欠損性に優れた刃形を採用し、
従来ガンドリルに対して加工能率3倍、
寿命10倍以上
従来超硬ドリルに対して寿命3倍

Compared to conventional gun drills, WHNSB having the highly chipping-resistant cutting edge offers three times the cutting efficiency and ten times the service life. Compared to conventional carbide drills, it offers three times the service life.

【切削条件】 ●被削材 Work material : SKD61 焼鈍材 annealed material

Cutting conditions ●工具 Tool : 50WHNSB0600-TH ●穴深さ Hole depth : 265(L/D=44)mm

●クーラント Coolant : 水溶性切削液 内部給油 Water-soluble coolant, Internal oil supply 2.2MPa



外部給油でも長寿命!!

Long-life even if coolant is supplied externally

04WNSB-TH

THコーティング効果で切削温度の高くなる高速領域に対応。加工費を削減

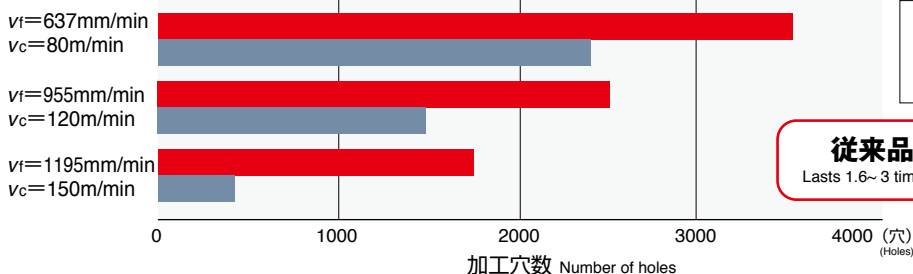
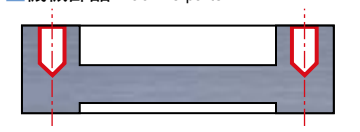
TH Coating enables efficient machining during high-speed machining causing high temperature. It also reduces machining cost.

【切削条件】 ●被削材 Work material : SCM440(25~30HRC)

Cutting conditions ●工具 Tool : 04WNSB0680-TH ●穴深さ Hole depth : 22mm (止まり穴)

●クーラント Coolant : 水溶性切削液外部給油 External supply of water-soluble coolant

機械部品 Machine parts



従来品の寿命1.6~3倍

Lasts 1.6~3 times longer than conventional tools.

WHNSB-TH

WNSB-TH

WHMB-TH

NSBH-ATH

FWNSB-TH

EMSBS

EMSBH-ATH

超硬OHミニステップボーラー

MINIATURE DRILL WHMB

超硬OHミニステップボーラーは、
小径深穴を高能率、高精度に加工できます。

MINIATURE DRILL WHMB drills small-diameter holes with
high efficiency and high accuracy.

WHMB-THの特長

Features of WHMB-TH

01 小径ドリル専用の新刃形形状

高精度刃形形状により高精度穴加工

New flute shape form specifically for small-diameter drills
High-accuracy flute shape form enables high-accuracy drilling.

02 大きなオイルホール

大出量クーラントを実現

Large oil hole
Achieves high coolant output.

03 進化したダブルマージン形状

ガイド性を向上し穴精度向上

Advanced double-margin shape
Improves guide characteristics to improve hole accuracy.

04 新コーティング技術 (THコーティング)

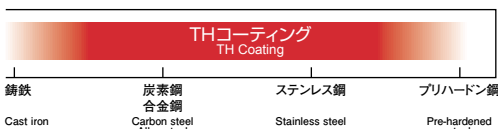
小径工具用の高硬度被膜を
新技術を用いて成膜

Uses New coating technology.
High-hardness coating for small-diameter tools
is formed using new technology.

0.01mmとび寸法
165アイテム追加

全312
アイテム

Add 165 items with 0.01mm increments
Total 312 items



加工用途
Applications



金型製作
Mold making

部品加工
Parts processing

WHMB-TH

φ1.0~φ2.03 L/D=3~30
[312 アイテム Items]

特長
Features

01

小径ドリル専用の新刃形形状

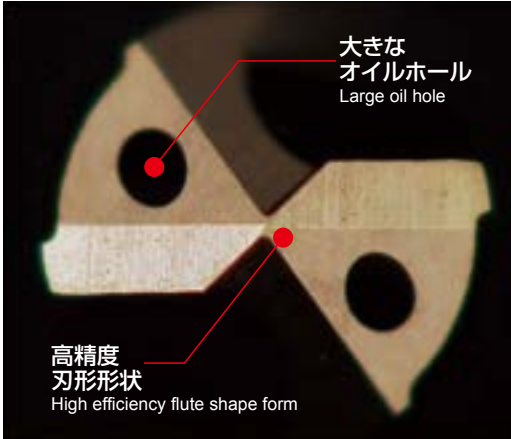
New flute shape form specifically for small-diameter drills

特長
Features

02

大きなオイルホール

Large oil hole



●新刃形形状（高精度刃形形状）

食いつき性を向上させたことで、工具のふらつきを抑制

●大きなオイルホール

大出量のクーラント排出により、切りくず詰まりを抑制

- **New flute shape form** (High-accuracy flute shape form)
Suppresses tool wandering by improving biting characteristics.

- **Large oil hole**

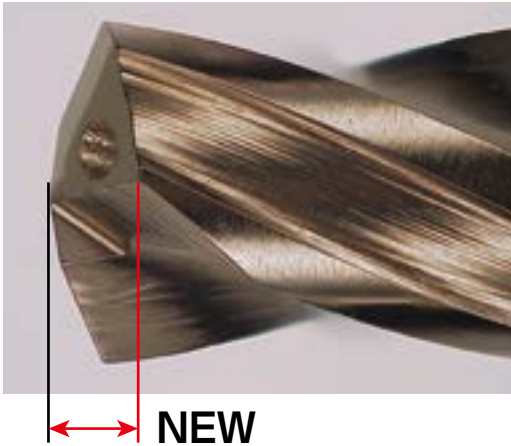
Suppresses chip clogging through high-output coolant discharge.

特長
Features

03

進化したダブルマージン形状

Advanced double-margin shape



ダブルマージンの位置を刃先側にする事で、ガイド性を向上

Double margin position is put on flute tip side to improve guide characteristics.

WHMB-TH

高精度刃形形状+大きなオイルホール+進化したダブルマージン形状
High-accuracy flute shape form + Large oil hole + Advanced double-margin form



従来品

Conventional



穴のうねりの比較 Comparison of hole waviness

特長
Features

04

高温でも安定性に優れるTHコーティングを採用

TH Coating improves stability during high-temperature drilling.

- ナノ結晶材料からなる新組成系皮膜の採用により、従来にない耐熱温度と高硬度化を実現したナノコンポジットコーティング材料です。
- 軟鋼から焼入れ鋼まで様々な被削材において、高速切削・高能率穴加工に抜群の性能です。

- The new Nano-composite coating material offers extraordinary heat resistance and hardness due to its new composite layer consisting of Nano-crystal material.
- This coating shows extraordinary performance in high speed cutting and high efficient drilling of various work materials from mild steels to hardened steels.

WHNSB-TH

WNSB-TH

WHMB-TH

NSBH-ATH

FWHNSB-TH

EMSB

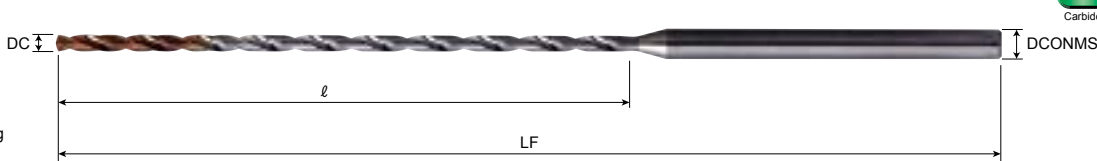
EMSBH-ATH

超硬OHミニステップボーラー

MINIATURE DRILL WHMB



平面二段
S-X形シンニング
Plane, S-X thinning



WHMB-TH オイルホールあり

With oil hole



商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
03WHMB0100-TH	●	6	55	3	10,510	
05WHMB0100-TH	●	10	55	3	14,280	
10WHMB0100-TH	●	15	55	3	18,360	
15WHMB0100-TH	●	20	60	3	21,420	
20WHMB0100-TH	●	24	65	3	24,690	
25WHMB0100-TH	●	28	65	3	27,140	
30WHMB0100-TH	●	33	70	3	29,580	
03WHMB0101-TH	□	6	55	3	—	
05WHMB0101-TH	□	10	55	3	—	
10WHMB0101-TH	□	16	55	3	—	
20WHMB0101-TH	□	25	65	3	—	
30WHMB0101-TH	□	35	75	3	—	
03WHMB0102-TH	□	6	55	3	—	
05WHMB0102-TH	□	10	55	3	—	
10WHMB0102-TH	□	16	55	3	—	
20WHMB0102-TH	□	25	65	3	—	
30WHMB0102-TH	□	35	75	3	—	
03WHMB0103-TH	□	6	55	3	—	
05WHMB0103-TH	□	10	55	3	—	
10WHMB0103-TH	□	16	55	3	—	
20WHMB0103-TH	□	25	65	3	—	
30WHMB0103-TH	□	35	75	3	—	
03WHMB0105-TH	●	6	55	3	10,510	
05WHMB0105-TH	●	10	55	3	14,280	
10WHMB0105-TH	●	16	55	3	18,360	
15WHMB0105-TH	●	20	60	3	21,420	
20WHMB0105-TH	●	25	65	3	24,690	
25WHMB0105-TH	●	30	70	3	27,140	
30WHMB0105-TH	●	35	75	3	29,580	
03WHMB0110-TH	●	6	55	3	10,510	
05WHMB0110-TH	●	11	55	3	14,280	
10WHMB0110-TH	●	17	55	3	18,360	
15WHMB0110-TH	●	22	60	3	21,420	
20WHMB0110-TH	●	26	65	3	24,690	
25WHMB0110-TH	●	32	70	3	27,140	
30WHMB0110-TH	●	37	75	3	29,580	
03WHMB0111-TH	□	6	55	3	—	
05WHMB0111-TH	□	11	55	3	—	
10WHMB0111-TH	□	18	60	3	—	
20WHMB0111-TH	□	28	70	3	—	
30WHMB0111-TH	□	38	75	3	—	

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
03WHMB0112-TH	□	6	55	3	—	
05WHMB0112-TH	□	11	55	3	—	
10WHMB0112-TH	□	18	60	3	—	
20WHMB0112-TH	□	28	70	3	—	
30WHMB0112-TH	□	38	75	3	—	
03WHMB0113-TH	□	6	55	3	—	
05WHMB0113-TH	□	11	55	3	—	
10WHMB0113-TH	□	18	60	3	—	
20WHMB0113-TH	□	28	70	3	—	
30WHMB0113-TH	□	38	75	3	—	
03WHMB0115-TH	●	6	55	3	10,510	
05WHMB0115-TH	●	11	55	3	14,280	
10WHMB0115-TH	●	18	60	3	18,360	
15WHMB0115-TH	●	23	60	3	21,420	
20WHMB0115-TH	●	28	70	3	24,690	
25WHMB0115-TH	●	33	70	3	27,140	
30WHMB0115-TH	●	38	75	3	29,580	
03WHMB0120-TH	●	6	55	3	10,510	
05WHMB0120-TH	●	12	55	3	14,280	
10WHMB0120-TH	●	18	60	3	18,360	
15WHMB0120-TH	●	23	60	3	21,420	
20WHMB0120-TH	●	29	70	3	24,690	
25WHMB0120-TH	●	35	75	3	27,140	
30WHMB0120-TH	●	40	80	3	29,580	
03WHMB0121-TH	□	7	55	3	—	
05WHMB0121-TH	□	13	55	3	—	
10WHMB0121-TH	□	20	60	3	—	
20WHMB0121-TH	□	31	70	3	—	
30WHMB0121-TH	□	42	80	3	—	
03WHMB0122-TH	□	7	55	3	—	
05WHMB0122-TH	□	13	55	3	—	
10WHMB0122-TH	□	20	60	3	—	
20WHMB0122-TH	□	31	70	3	—	
30WHMB0122-TH	□	42	80	3	—	
03WHMB0123-TH	□	7	55	3	—	
05WHMB0123-TH	□	13	55	3	—	
10WHMB0123-TH	□	20	60	3	—	
20WHMB0123-TH	□	31	70	3	—	
30WHMB0123-TH	□	42	80	3	—	

メーカー再研磨、再コーティングは行っておりません。●印：標準在庫品です。
Manufacturer regrinding/recoating is not possible. ● : 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.

WHMB-TH オイルホールあり

With oil hole

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
03WHMB0125-TH	●	1.25	7	55	3	10,510
05WHMB0125-TH	●		13	55	3	14,280
10WHMB0125-TH	●		20	60	3	18,360
15WHMB0125-TH	●		24	60	3	21,420
20WHMB0125-TH	●		31	70	3	24,690
25WHMB0125-TH	●		36	75	3	27,140
30WHMB0125-TH	●		42	80	3	29,580
03WHMB0130-TH	●	1.3	7	55	3	10,510
05WHMB0130-TH	●		14	55	3	14,280
10WHMB0130-TH	●		21	60	3	18,360
15WHMB0130-TH	●		25	70	3	21,420
20WHMB0130-TH	●		32	70	3	24,690
25WHMB0130-TH	●		37	75	3	27,140
30WHMB0130-TH	●		43	80	3	29,580
03WHMB0131-TH	□	1.31	7	55	3	—
05WHMB0131-TH	□		14	55	3	—
10WHMB0131-TH	□		21	60	3	—
20WHMB0131-TH	□		33	70	3	—
30WHMB0131-TH	□		45	85	3	—
03WHMB0132-TH	□	1.32	7	55	3	—
05WHMB0132-TH	□		14	55	3	—
10WHMB0132-TH	□		21	60	3	—
20WHMB0132-TH	□		33	70	3	—
30WHMB0132-TH	□		45	85	3	—
03WHMB0133-TH	□	1.33	7	55	3	—
05WHMB0133-TH	□		14	55	3	—
10WHMB0133-TH	□		21	60	3	—
20WHMB0133-TH	□		33	70	3	—
30WHMB0133-TH	□		45	85	3	—
03WHMB0135-TH	●	1.35	7	55	3	10,510
05WHMB0135-TH	●		14	55	3	14,280
10WHMB0135-TH	●		21	60	3	18,360
15WHMB0135-TH	●		26	70	3	21,420
20WHMB0135-TH	●		33	70	3	24,690
25WHMB0135-TH	●		37	75	3	27,140
30WHMB0135-TH	●		45	85	3	29,580

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
03WHMB0140-TH	●	1.4	7	55	3	10,510
05WHMB0140-TH	●		15	55	3	14,280
10WHMB0140-TH	●		22	60	3	18,360
15WHMB0140-TH	●		27	70	3	21,420
20WHMB0140-TH	●		33	70	3	24,690
25WHMB0140-TH	●		38	75	3	27,140
30WHMB0140-TH	●		47	85	3	29,580
03WHMB0141-TH	□	1.41	7	55	3	—
05WHMB0141-TH	□		15	55	3	—
10WHMB0141-TH	□		23	60	3	—
20WHMB0141-TH	□		35	75	3	—
30WHMB0141-TH	□	49	85	3	—	
03WHMB0142-TH	□	1.42	7	55	3	—
05WHMB0142-TH	□		15	55	3	—
10WHMB0142-TH	□		23	60	3	—
20WHMB0142-TH	□		35	75	3	—
30WHMB0142-TH	□	49	85	3	—	
03WHMB0143-TH	□	1.43	7	55	3	—
05WHMB0143-TH	□		15	55	3	—
10WHMB0143-TH	□		23	60	3	—
20WHMB0143-TH	□		35	75	3	—
30WHMB0143-TH	□	49	85	3	—	
03WHMB0145-TH	●	1.45	7	55	3	10,510
05WHMB0145-TH	●		15	55	3	14,280
10WHMB0145-TH	●		23	60	3	18,360
15WHMB0145-TH	●		30	70	3	21,420
20WHMB0145-TH	●		35	75	3	24,690
25WHMB0145-TH	●		42	80	3	27,140
30WHMB0145-TH	●		49	85	3	29,580
03WHMB0150-TH	●	1.5	8	55	3	10,510
05WHMB0150-TH	●		16	55	3	14,280
10WHMB0150-TH	●		24	60	3	18,360
15WHMB0150-TH	●		30	70	3	21,420
20WHMB0150-TH	●		37	75	3	24,690
25WHMB0150-TH	●		42	80	3	27,140
30WHMB0150-TH	●		50	90	3	29,580
03WHMB0151-TH	□	1.51	8	55	3	—
05WHMB0151-TH	□		16	55	3	—
10WHMB0151-TH	□		22	60	3	—
20WHMB0151-TH	□		37	75	3	—
30WHMB0151-TH	□		52	90	3	—

WHNSB-TH

WNSB-TH

WHMB-TH

NSBH-ATH

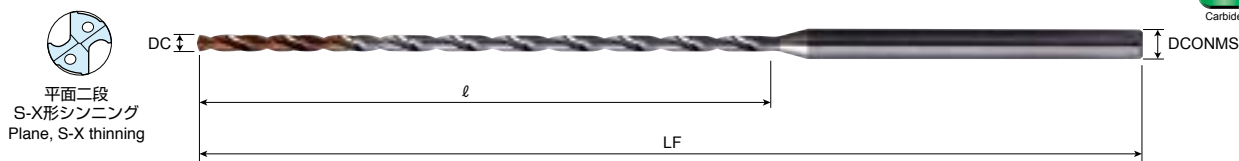
FWHNSB-TH

EMSBS

EMSBI-ATH

超硬OHミニステップボーラー

MINIATURE DRILL WHMB



WHMB-TH オイルホールあり

With oil hole



商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
03WHMB0152-TH	<input type="checkbox"/>	1.52	8	55	3	—
05WHMB0152-TH	<input type="checkbox"/>		16	55	3	—
10WHMB0152-TH	<input type="checkbox"/>		22	60	3	—
20WHMB0152-TH	<input type="checkbox"/>		37	75	3	—
30WHMB0152-TH	<input type="checkbox"/>		52	90	3	—
03WHMB0153-TH	<input type="checkbox"/>	1.53	8	55	3	—
05WHMB0153-TH	<input type="checkbox"/>		16	55	3	—
10WHMB0153-TH	<input type="checkbox"/>		22	60	3	—
20WHMB0153-TH	<input type="checkbox"/>		37	75	3	—
03WHMB0155-TH	<input checked="" type="checkbox"/>	1.55	8	55	3	10,510
05WHMB0155-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		16	55	3	14,280
10WHMB0155-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		22	60	3	18,360
15WHMB0155-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		32	70	3	21,420
20WHMB0155-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		37	75	3	24,690
25WHMB0155-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		44	85	3	27,140
30WHMB0155-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		52	90	3	29,580
03WHMB0160-TH	<input checked="" type="checkbox"/>	1.6	8	55	3	10,510
05WHMB0160-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		17	55	3	14,280
10WHMB0160-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		26	65	3	18,360
15WHMB0160-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		33	70	3	21,420
20WHMB0160-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		37	75	3	24,690
25WHMB0160-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		45	85	3	27,140
30WHMB0160-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		53	90	3	29,580
03WHMB0161-TH	<input type="checkbox"/>	1.61	8	55	3	—
05WHMB0161-TH	<input type="checkbox"/>		17	55	3	—
10WHMB0161-TH	<input type="checkbox"/>		26	65	3	—
20WHMB0161-TH	<input type="checkbox"/>		38	75	3	—
30WHMB0161-TH	<input type="checkbox"/>		55	95	3	—
03WHMB0162-TH	<input type="checkbox"/>	1.62	8	55	3	—
05WHMB0162-TH	<input type="checkbox"/>		17	55	3	—
10WHMB0162-TH	<input type="checkbox"/>		26	65	3	—
20WHMB0162-TH	<input type="checkbox"/>		38	75	3	—
30WHMB0162-TH	<input type="checkbox"/>		55	95	3	—
03WHMB0163-TH	<input type="checkbox"/>	1.63	8	55	3	—
05WHMB0163-TH	<input type="checkbox"/>		17	55	3	—
10WHMB0163-TH	<input type="checkbox"/>		26	65	3	—
20WHMB0163-TH	<input type="checkbox"/>		38	75	3	—
30WHMB0163-TH	<input type="checkbox"/>		55	95	3	—

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
03WHMB0165-TH	<input checked="" type="checkbox"/>	1.65	8	55	3	10,510
05WHMB0165-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		17	55	3	14,280
10WHMB0165-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		26	65	3	18,360
15WHMB0165-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		33	70	3	21,420
20WHMB0165-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		38	75	3	24,690
25WHMB0165-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		46	90	3	27,140
30WHMB0165-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		55	95	3	29,580
03WHMB0170-TH	<input checked="" type="checkbox"/>	1.7	8	55	3	10,510
05WHMB0170-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		18	55	3	14,280
10WHMB0170-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		27	65	3	18,360
15WHMB0170-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		34	70	3	21,420
20WHMB0170-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		40	80	3	24,690
25WHMB0170-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		48	85	3	27,140
03WHMB0171-TH	<input type="checkbox"/>	1.71	8	55	3	—
05WHMB0171-TH	<input type="checkbox"/>		19	60	3	—
10WHMB0171-TH	<input type="checkbox"/>		27	65	3	—
20WHMB0171-TH	<input type="checkbox"/>		41	80	3	—
03WHMB0172-TH	<input type="checkbox"/>	1.72	8	55	3	—
05WHMB0172-TH	<input type="checkbox"/>		19	60	3	—
10WHMB0172-TH	<input type="checkbox"/>		27	65	3	—
20WHMB0172-TH	<input type="checkbox"/>		41	80	3	—
30WHMB0172-TH	<input type="checkbox"/>		58	95	3	—
03WHMB0173-TH	<input type="checkbox"/>	1.73	8	55	3	—
05WHMB0173-TH	<input type="checkbox"/>		19	60	3	—
10WHMB0173-TH	<input type="checkbox"/>		27	65	3	—
20WHMB0173-TH	<input type="checkbox"/>		41	80	3	—
30WHMB0173-TH	<input type="checkbox"/>		58	95	3	—
03WHMB0175-TH	<input checked="" type="checkbox"/>	1.75	8	55	3	10,510
05WHMB0175-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		19	60	3	14,280
10WHMB0175-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		27	65	3	18,360
15WHMB0175-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		34	75	3	21,420
20WHMB0175-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		41	80	3	24,690
25WHMB0175-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		50	90	3	27,140
30WHMB0175-TH	<input checked="" type="checkbox"/>		58	95	3	29,580

メーカー再研磨、再コーティングは行っておりません。 ●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。
Manufacturer regrinding/recoating is not possible. ● : Stocked Items. □ : Stocked by specified distributor. Contact with our sales department.

メーカー再研磨、再コーティングは行っておりません。 ●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。
Manufacturer regrinding/recoating is not possible. ● : Stocked Items. □ : Stocked by specified distributor. Contact with our sales department.

WHMB-TH オイルホールあり

With oil hole

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
03WHMB0180-TH	●	1.8	10	55	3	10,510
05WHMB0180-TH	●		19	60	3	14,280
10WHMB0180-TH	●		28	65	3	18,360
15WHMB0180-TH	●		36	75	3	21,420
20WHMB0180-TH	●		43	80	3	24,690
25WHMB0180-TH	●		51	90	3	27,140
30WHMB0180-TH	●		60	100	3	29,580
03WHMB0181-TH	□	1.81	10	55	3	—
05WHMB0181-TH	□		20	60	3	—
10WHMB0181-TH	□		29	70	3	—
20WHMB0181-TH	□		45	85	3	—
30WHMB0181-TH	□		61	100	3	—
03WHMB0182-TH	□	1.82	10	55	3	—
05WHMB0182-TH	□		20	60	3	—
10WHMB0182-TH	□		29	70	3	—
20WHMB0182-TH	□		45	85	3	—
30WHMB0182-TH	□		61	100	3	—
03WHMB0183-TH	□	1.83	10	55	3	—
05WHMB0183-TH	□		20	60	3	—
10WHMB0183-TH	□		29	70	3	—
20WHMB0183-TH	□		45	85	3	—
30WHMB0183-TH	□		61	100	3	—
03WHMB0185-TH	●	1.85	10	55	3	10,510
05WHMB0185-TH	●		20	60	3	14,280
10WHMB0185-TH	●		29	70	3	18,360
15WHMB0185-TH	●		38	75	3	21,420
20WHMB0185-TH	●		45	85	3	24,690
25WHMB0185-TH	●		53	90	3	27,140
30WHMB0185-TH	●		61	100	3	29,580
03WHMB0190-TH	●	1.9	10	55	3	10,510
05WHMB0190-TH	●		20	60	3	14,280
10WHMB0190-TH	●		29	70	3	18,360
15WHMB0190-TH	●		39	75	3	21,420
20WHMB0190-TH	●		45	85	3	24,690
25WHMB0190-TH	●		55	95	3	27,140
30WHMB0190-TH	●		63	100	3	29,580
03WHMB0191-TH	□	1.91	10	55	3	—
05WHMB0191-TH	□		20	60	3	—
10WHMB0191-TH	□		30	70	3	—
20WHMB0191-TH	□		47	85	3	—
30WHMB0191-TH	□		65	105	3	—

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
03WHMB0192-TH	□	1.92	10	55	3	—
05WHMB0192-TH	□		20	60	3	—
10WHMB0192-TH	□		30	70	3	—
20WHMB0192-TH	□		47	85	3	—
30WHMB0192-TH	□		65	105	3	—
03WHMB0193-TH	□	1.93	10	55	3	—
05WHMB0193-TH	□		20	60	3	—
10WHMB0193-TH	□		30	70	3	—
20WHMB0193-TH	□		47	85	3	—
30WHMB0193-TH	□	65	105	3	—	
03WHMB0195-TH	●	1.95	10	55	3	10,510
05WHMB0195-TH	●		20	60	3	14,280
10WHMB0195-TH	●		30	70	3	18,360
15WHMB0195-TH	●		41	80	3	21,420
20WHMB0195-TH	●		47	85	3	24,690
25WHMB0195-TH	●		56	95	3	27,140
30WHMB0195-TH	●		65	105	3	29,580
03WHMB0200-TH	●	2	10	55	3	10,510
05WHMB0200-TH	●		20	60	3	14,280
10WHMB0200-TH	●		30	70	3	18,360
15WHMB0200-TH	●		41	80	3	21,420
20WHMB0200-TH	●		47	85	3	24,690
25WHMB0200-TH	●		57	95	3	27,140
30WHMB0200-TH	●	67	105	3	29,580	
03WHMB0201-TH	□	2.01	10	55	3	—
05WHMB0201-TH	□		21	60	3	—
10WHMB0201-TH	□		31	70	3	—
20WHMB0201-TH	□		49	90	3	—
30WHMB0201-TH	□		69	110	3	—
03WHMB0202-TH	□	2.02	10	55	3	—
05WHMB0202-TH	□		21	60	3	—
10WHMB0202-TH	□		31	70	3	—
20WHMB0202-TH	□		49	90	3	—
30WHMB0202-TH	□		69	110	3	—
03WHMB0203-TH	□	2.03	10	55	3	—
05WHMB0203-TH	□		21	60	3	—
10WHMB0203-TH	□		31	70	3	—
20WHMB0203-TH	□		49	90	3	—
30WHMB0203-TH	□	69	110	3	—	

○ 対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mild steel SS	炭素鋼 Carbon steel S〇〇C	合金鋼 Alloy steel SCM, SCr	調質鋼 Heat-treated steel SKD SKS	工具鋼 Tool steel ~40HRC	焼入れ鋼 Hardened steel ~45HRC 45HRC~	ステン レス鋼 Stainless steel SUS	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鋳鉄 Cast iron FC	ダクタイル 鋳鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ 合金 Aluminium alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
○	○	○	○	○		○				○	○

○ 再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
WHMB-TH	× (N/A)

WHMSB-TH

WNSB-TH

WHMB-TH

NSBH-ATH

FWHMSB-TH

EMSBS

EMSBH-ATH

標準切削条件表

Recommended Cutting Conditions

5Dまで
Up to 5D

03WHMB-TH

05WHMB-TH

直径 Tool dia. (mm)	切削条件 Cutting condition	炭素鋼 Carbon steels SC材	合金鋼 Alloy steels SCM	ステンレス鋼 Stainless steels SUS304	ステンレス鋼 Stainless steels SUS630	アルミニウム合金 Aluminium alloys
1	切削速度 Cutting speed (vc) m/min	30~40~50	30~40~50	20~30~40	20~30~40	40~60~80
	回転数 Revolution (n) min ⁻¹	12,732	12,732	9,549	9,549	19,099
	一回転送り量 Feed per rev (f) mm/rev	0.01~0.04	0.01~0.04	0.01~0.04	0.01~0.03	0.01~0.05
1.5	切削速度 Cutting speed (vc) m/min	30~40~50	30~40~50	20~30~40	20~30~40	40~60~80
	回転数 Revolution (n) min ⁻¹	8,488	8,488	6,366	6,366	12,732
	一回転送り量 Feed per rev (f) mm/rev	0.015~0.06	0.015~0.06	0.015~0.06	0.015~0.045	0.015~0.075
2	切削速度 Cutting speed (vc) m/min	30~40~50	30~40~50	20~30~40	20~30~40	40~60~80
	回転数 Revolution (n) min ⁻¹	6,366	6,366	4,775	4,775	9,549
	一回転送り量 Feed per rev (f) mm/rev	0.02~0.08	0.02~0.08	0.02~0.08	0.02~0.06	0.02~0.1

10D以上
10D or more

10WHMB-TH

15WHMB-TH

20WHMB-TH

25WHMB-TH

30WHMB-TH

直径 Tool dia. (mm)	切削条件 Cutting condition	炭素鋼 Carbon steels SC材	合金鋼 Alloy steels SCM	ステンレス鋼 Stainless steels SUS304	ステンレス鋼 Stainless steels SUS630	アルミニウム合金 Aluminium alloys
1	切削速度 Cutting speed (vc) m/min	30~40~50	30~40~50	20~30~40	20~30~40	30~40~60
	回転数 Revolution (n) min ⁻¹	12,732	12,732	9,549	9,549	12,732
	一回転送り量 Feed per rev (f) mm/rev	0.01~0.03	0.01~0.03	0.01~0.03	0.01~0.015	0.01~0.04
1.5	切削速度 Cutting speed (vc) m/min	30~40~50	30~40~50	20~30~40	20~30~40	30~40~60
	回転数 Revolution (n) min ⁻¹	8,488	8,488	6,366	6,366	8,488
	一回転送り量 Feed per rev (f) mm/rev	0.015~0.045	0.015~0.045	0.015~0.045	0.015~0.023	0.015~0.06
2	切削速度 Cutting speed (vc) m/min	30~40~50	30~40~50	20~30~40	20~30~40	30~40~60
	回転数 Revolution (n) min ⁻¹	6,366	6,366	4,775	4,775	6,366
	一回転送り量 Feed per rev (f) mm/rev	0.02~0.06	0.02~0.06	0.02~0.06	0.02~0.03	0.02~0.08

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

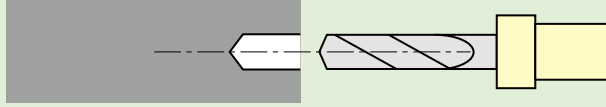
- ・この標準切削条件表は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では加工形状、目的、使用機械などにより条件を調整してください。
- ・切削液は水溶性切削液を推奨致します。
- ・内部クーラント圧力は1.5MPa以上を推奨致します。(1.5MPa以下の場合ステップ加工を推奨)
- ・クーラントの穴詰まりを防止するために、メッシュフィルタ(3μm~5μm)をご使用ください。
- ・加工サイクルはG81を推奨致します。
- ・切りくずが排出されにくい場合は、工具径程度の長さでステップ加工ください。(G73, G83サイクル)
- ・工具装着の際は傷や汚れの無いコレットを用い、工具の振れは0.02mm以下を推奨致します。
- ・10Dタイプ以上の工具を使用する際は、下穴に3Dタイプを推奨致します。
- ・ロングドリル(10D以上)で加工する際は、vc=80m/min以下で加工ください。高速で工具を回転させると遠心力で折損する場合がございます。
- ・記載以外の被削材を加工される際はご相談ください。

- ・ This standard cutting condition table is for general guidance regarding cutting conditions. The conditions should be adjusted according to the machining shape, application, machine used, etc. for the actual machining.
- ・ For the cutting fluid, water-based cutting fluids are recommended.
- ・ Internal coolant pressure of 1.5MPa or higher is recommended. (When pressure is less than 1.5MPa, performing step machining is recommended.)
- ・ Use a mesh filter (3 μm to 5 μm) to prevent clogging of coolant hole.
- ・ G81 is recommended as the machining cycle.
- ・ When removal of chips is difficult, perform step machining of about the tool diameter. (G73, G83 cycle)
- ・ When mounting the tool, use of a collet without scratches or dirt and tool deflection of 0.02 mm or less is recommended.
- ・ When using 10D type or larger tools, it is recommended that a 3D type tool is used to create a pilot hole.
- ・ When performing machining using a long drill (10D or more), perform machining at vc=80 m/min. or less. If the tool is rotated at high speed, it may be broken by centrifugal force.
- ・ Please consult us regarding machining of materials other than those listed above.

○ ロングドリル(10Dタイプ以上)の加工方法 Machining method when using a long drill (10D type or longer)

1 03WHMB-THで、工具径の3倍の深さを加工

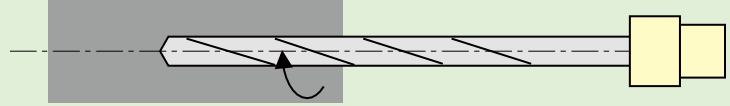
Use 03WHMB-TH to machine a hole with a depth of 3 times the tool diameter.



2 ロングドリルにて加工 Machine using a long drill.

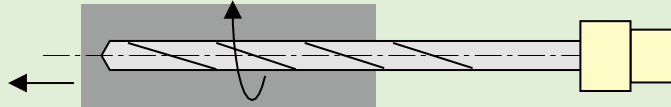
※横型のM/C使用時は、進入時は低速回転 ($n=0\sim 500\text{min}^{-1}$)推奨

※When using a horizontal machine, low-speed rotation ($n=0$ to 500 min^{-1}) while advancing is recommended.



3 穴底で0.3秒のドゥエルを推奨

Dwelling at the bottom of the hole for 0.3 s is recommended.



WHNSB-TH

WNSB-TH

WHMB-TH

NSBH-ATH

FWHNSB-TH

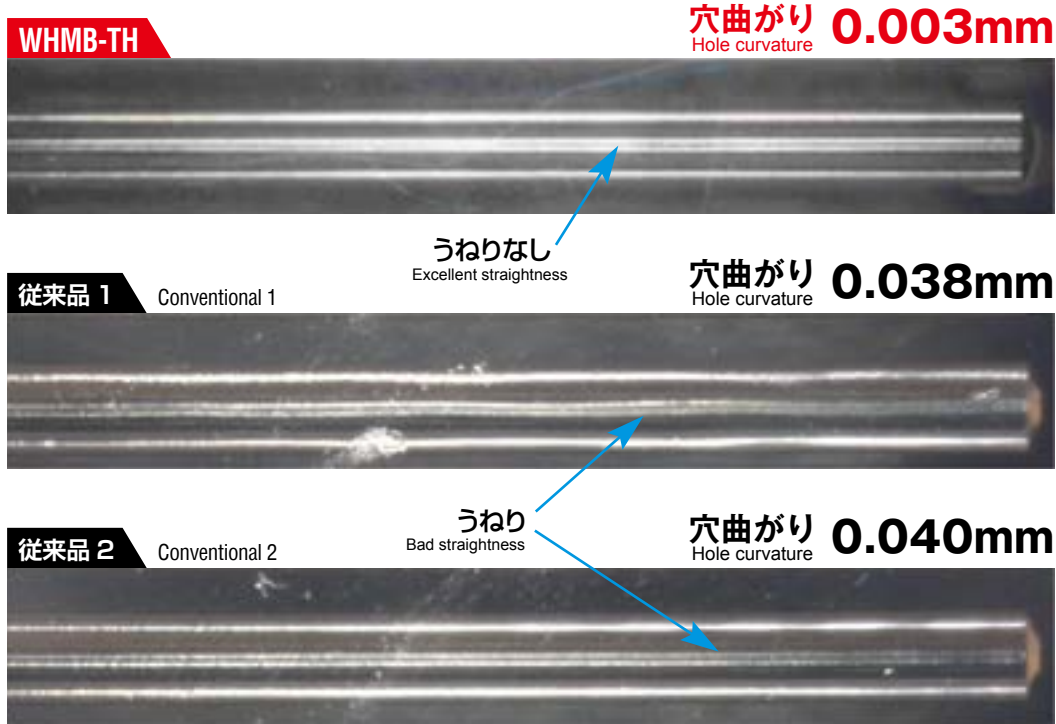
EMSBS

EMSBI-ATH

○ アクリルの加工事例（穴曲がり）【φ1.0mm 20D タイプ】

Example of hole curvature in acrylic 【φ1.0mm, 20D type】

切削条件 Cutting condition $v_c=30\text{m/min}$, $n=9,549\text{min}^{-1}$, $f=0.02\text{mm/rev}$, $v_f=190\text{mm/min}$, 穴深さ Hole depth = 18mm, 下穴深さ Pilot hole depth = 1mm, ノンステップ加工 Non step machining, 水溶性切削液 Water base coolant, 内部クーラント圧 Internal coolant pressure 3MPa



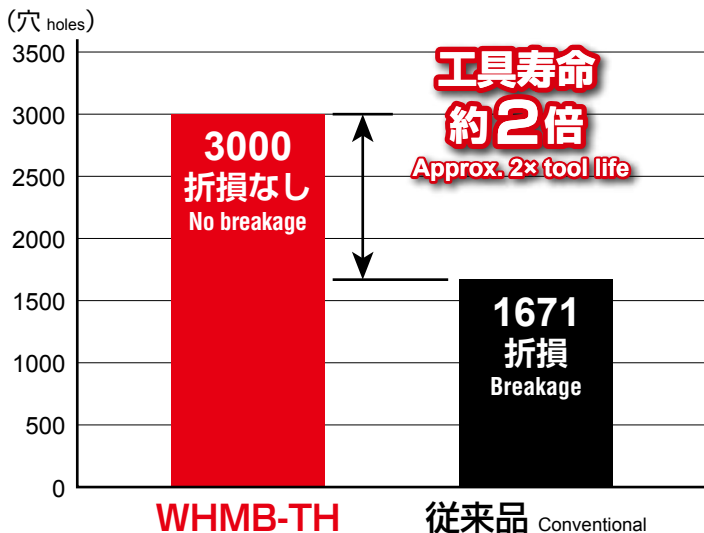
高精度刃形形状により、従来品を上回る穴精度を実現!!

High-accuracy flute shape form achieves higher hole accuracy than conventional products.

○ ステンレス鋼 (SUS304) の加工事例【φ1.0mm 20D タイプ】

Stainless steel (SUS304) machining example 【φ1.0mm, 20D type】

切削条件 Cutting condition $v_c=30\text{m/min}$, $n=9,549\text{min}^{-1}$, $f=0.02\text{mm/rev}$, $v_f=190\text{mm/min}$, 穴深さ Hole depth = 18mm, 下穴深さ Pilot hole depth = 1mm, ノンステップ加工 Non step machining, 水溶性切削液 Water base coolant, 内部クーラント圧 Internal coolant pressure 3MPa



ステンレス鋼 (SUS630) の加工事例

Stainless steel (SUS630) machining example

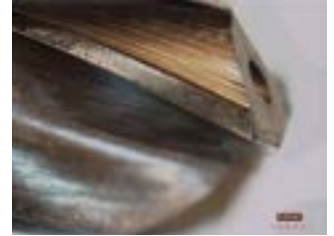
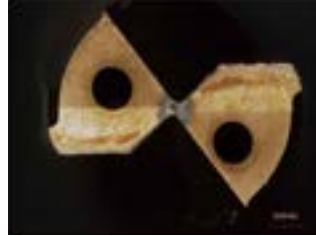
03WHMB0170-TH ϕ 1.7mm 3Dタイプ type

切削条件 Cutting condition

$v_c=30\text{m/min}$, $n=5,617\text{min}^{-1}$, $f=0.0425\text{mm/rev}$,
 $v_f=239\text{mm/min}$, 穴深さ Hole depth =5mm,
 ノンステップ加工 Non step machining、水溶性切削液 Water base coolant、
 内部クーラント圧 Internal coolant pressure 3MPa

800穴加工後 継続加工可

After machining 800 holes, continued machining is possible



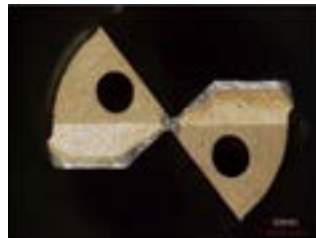
30WHMB0170-TH ϕ 1.7mm 3Dタイプ type

切削条件 Cutting condition

$v_c=30\text{m/min}$, $n=5,617\text{min}^{-1}$, $f=0.025\text{mm/rev}$,
 $v_f=143\text{mm/min}$, 穴深さ Hole depth =48mm,
 ノンステップ加工 Non step machining、水溶性切削液 Water base coolant、
 内部クーラント圧 Internal coolant pressure 3MPa

200穴加工後 継続加工可

After machining 200 holes, continued machining is possible



クロムモリブデン鋼 (SCM420) の加工事例 【 ϕ 1.0mm 3Dタイプ】

Chrome molybdenum steel (SCM420) machining example 【 ϕ 1.0mm 3D type】

切削条件(G73サイクル) Cutting condition (G73 cycle)

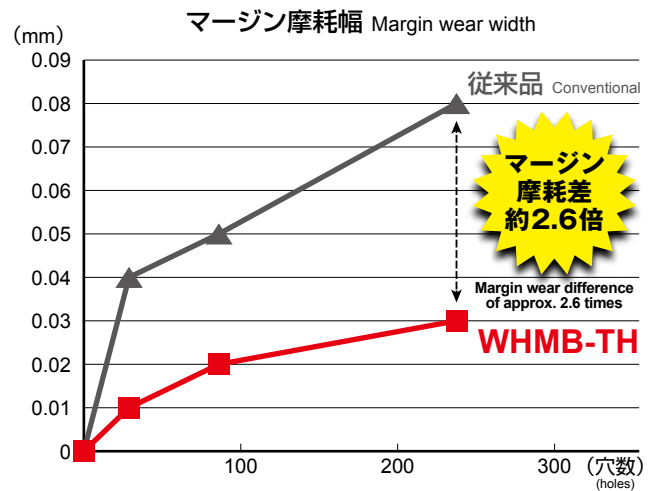
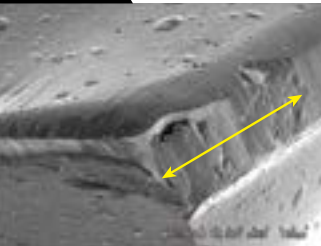
$v_c=30\text{m/min}$, $n=9,549\text{min}^{-1}$, $f=0.03\text{mm/rev}$, $v_f=286\text{mm/min}$,
 ステップ Step = 1mm, 穴深さ Hole depth =28mm,
 下穴深さ Pilot hole depth = 1mm, 水溶性切削液 Water base coolant,
 内部クーラント圧 Internal coolant pressure 3MPa

240穴加工後 After machining 240 holes

WHMB-TH



従来品 Conventional



クロム銅の加工事例 【 ϕ 1.0mm 3Dタイプ】

Chrome steel machining example 【 ϕ 1.0mm 3D type】

切削条件(G73サイクル) Cutting condition (G73 cycle)

$v_c=50.2\text{m/min}$, $n=16,000\text{min}^{-1}$, $f=0.03\text{mm/rev}$, $v_f=480\text{mm/min}$, 穴深さ Hole depth =25mm,
 ステップ Step = 1mm, 水溶性切削液 Water base coolant、内部クーラント圧 Internal coolant pressure 3MPa



1000穴(25m) 加工後の工具摩耗
Tool wear after machining 1000 holes (25m)



加工ワーク
Machined workpiece

L/D=25の深穴加工を下穴無しで実現 加工時間…1穴6秒

Achieves deep hole machining of L/D=25 Machining time is 6sec/hole!

WHNSB-TH
WNSB-TH
WHMB-TH
NSBH-ATH
FWHNSB-TH
EMSBS
EMSBH-ATH

高硬度用超硬OHノンステップボーラーH

Carbide Oil Hole Non Step Borer H for High Hardness Material

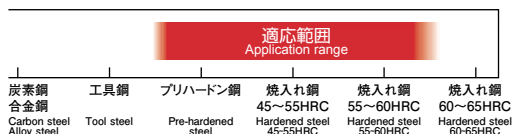
高硬度鋼の高能率な穴あけを実現!

Achieves high-performance drilling of high-hardened steels.

NSBH-ATHの特長
Features of NSBH-ATH

高硬度鋼に適した高い剛性と切れ刃強度
High toughness and cutting edge strength for high-hardened steels.

特殊溝形状で切りくずをスムーズに排出
Smooth removal of chips by special flute shape.



加工用途 Applications



金型製作
Mold making

部品加工
Parts processing

NSBH-ATH

φ2~φ12 [584 アイテム Items]

形状 Design

心厚
Center thickness

工具の剛性と切れ刃の強度をUP!

Increased tool toughness and cutting edge strength



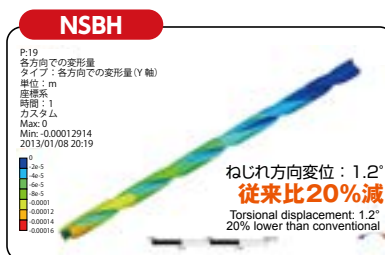
ねじれ角
Helix angle



疑似モデルを用いた変形シミュレーション Deformation simulation by quasi model

工具径φ6.0、溝長140mmの工具モデルを用いて、硬さ50HRCの鋼材に穴あけを行った時に発生するスラストとトルクの数値を用いてシミュレーションを行った場合のねじれ方向変位です。
スラスト荷重：1150N トルク荷重：240Ncm

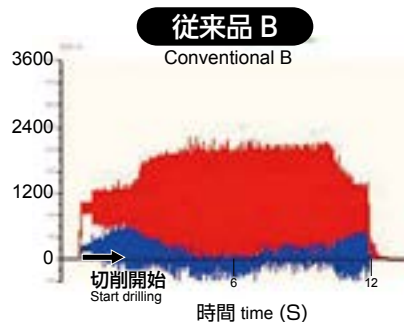
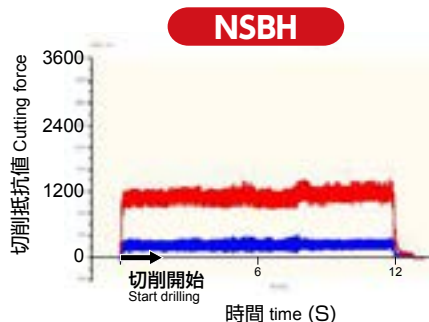
Torsional displacement for simulation using the thrust and torque values generated when drilling steel material with a hardness of 50HRC for a tool model with a tool diameter of φ6.0 and a groove length of 140mm.
Thrust load: 1150N; Torque load: 240Ncm



高硬度鋼の加工で発生する大きな切削抵抗に対して、工具の変形やたわみを抑制しました。
Tool deformation and deflection due to large cutting force while drilling high-hardened steel were suppressed.

切削抵抗 Cutting force

被削材 Work material : DAC(50HRC) 工具型番と寸法 Item code & size : NSBH0600-150-ATH (φ6.0×150×205) n=3,183min⁻¹
vc=60m/min vf=191mm/min f=0.06mm/rev 穴深さ Hole depth =56mm 水溶性切削液 内部給油 Internal water base coolant



従来品と比較して、加工中の切削抵抗の変動が小さく、スムーズな加工を実現!!
Compared to conventional, cutting force variation on drilling is less and smooth drilling is achieved.

— Thrust(N)
— Torque(Ncm)

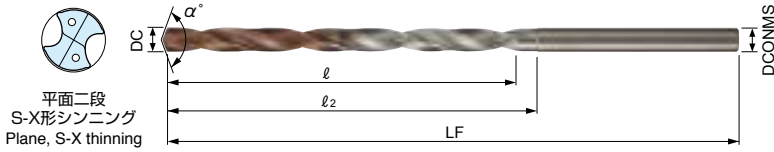
進化した耐熱コーティング Improved heat-resistant coating

ATHコーティングの詳細はP.60の下段を参照ください。
Please refer to 60 page for ATH Coating.

ATH Coating

高硬度用超硬OHノンステップボーラーH

Carbide Oil Hole Non Step Borer H for high hardness material



■ NSBH-ATH の直径公差
Tool dia. tolerance -NSBH-ATH (mm)

工具径 Tool dia.	2.0 ≤ DC ≤ 6.0	6.0 < DC ≤ 10.0	10.0 < DC ≤ 12.0
公差 Tolerance	+0.012 0	+0.015 0	+0.015 -0.003

オイルホールあり With oil hole

NSBH-ATH

穴深さについては「溝長-DC×2」以下を目安に設定してください。
Hole depth should be set to "under flute length-2xDC" as a general rule.



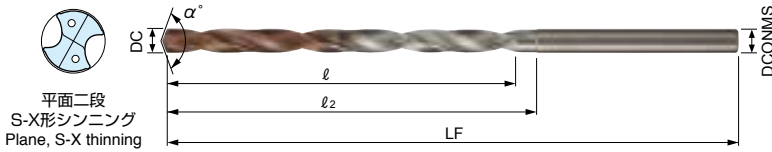
商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)					先端角 α Point angle	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)	商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)					先端角 α Point angle	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length l	全長 Overall length LF	首下長 Under neck length l2	シャンク径 Shank dia. DCONMS					直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length l	全長 Overall length LF	首下長 Under neck length l2	シャンク径 Shank dia. DCONMS		
NSBH0200-10-ATH	●	2.0	10	60	14	4	140	13,160	NSBH0350-20-ATH	□	3.5	20	70	23	4	140	—
NSBH0200-20-ATH	●	2.0	20	70	24	4	135	16,730	NSBH0350-40-ATH	□	3.5	40	90	43	4	135	—
NSBH0200-40-ATH	●	2.0	40	90	44	4	135	23,260	NSBH0350-60-ATH	□	3.5	60	110	63	4	135	—
NSBH0200-60-ATH	●	2.0	60	110	64	4	135	28,460	NSBH0350-90-ATH	□	3.5	90	140	93	4	135	—
NSBH0210-10-ATH	●	2.1	10	60	14	4	140	13,160	NSBH0360-20-ATH	□	3.6	20	70	23	4	140	—
NSBH0210-20-ATH	□	2.1	20	70	24	4	135	—	NSBH0360-40-ATH	□	3.6	40	90	43	4	135	—
NSBH0210-40-ATH	□	2.1	40	90	44	4	135	—	NSBH0360-60-ATH	□	3.6	60	110	63	4	135	—
NSBH0210-60-ATH	□	2.1	60	110	64	4	135	—	NSBH0360-90-ATH	□	3.6	90	140	93	4	135	—
NSBH0220-10-ATH	●	2.2	10	60	14	4	140	13,160	NSBH0360-120-ATH	□	3.6	120	170	123	4	135	—
NSBH0220-20-ATH	□	2.2	20	70	24	4	135	—	NSBH0370-20-ATH	□	3.7	20	70	23	4	140	—
NSBH0220-40-ATH	□	2.2	40	90	44	4	135	—	NSBH0370-40-ATH	□	3.7	40	90	43	4	135	—
NSBH0220-60-ATH	□	2.2	60	110	64	4	135	—	NSBH0370-60-ATH	□	3.7	60	110	63	4	135	—
NSBH0230-10-ATH	●	2.3	10	60	14	4	140	13,160	NSBH0370-90-ATH	□	3.7	90	140	93	4	135	—
NSBH0230-20-ATH	□	2.3	20	70	24	4	135	—	NSBH0370-120-ATH	□	3.7	120	170	123	4	135	—
NSBH0230-40-ATH	□	2.3	40	90	44	4	135	—	NSBH0380-20-ATH	□	3.8	20	70	23	4	140	—
NSBH0230-60-ATH	□	2.3	60	110	64	4	135	—	NSBH0380-40-ATH	□	3.8	40	90	43	4	135	—
NSBH0240-10-ATH	●	2.4	10	60	14	4	140	13,160	NSBH0380-60-ATH	□	3.8	60	110	63	4	135	—
NSBH0240-20-ATH	□	2.4	20	70	24	4	135	—	NSBH0380-90-ATH	□	3.8	90	140	93	4	135	—
NSBH0240-40-ATH	□	2.4	40	90	44	4	135	—	NSBH0380-120-ATH	□	3.8	120	170	123	4	135	—
NSBH0240-60-ATH	□	2.4	60	110	64	4	135	—	NSBH0390-20-ATH	□	3.9	20	70	23	4	140	—
NSBH0250-10-ATH	●	2.5	10	60	14	4	140	13,160	NSBH0390-40-ATH	□	3.9	40	90	43	4	135	—
NSBH0250-20-ATH	□	2.5	20	70	24	4	135	16,730	NSBH0390-60-ATH	□	3.9	60	110	63	4	135	—
NSBH0250-40-ATH	□	2.5	40	90	44	4	135	—	NSBH0390-90-ATH	□	3.9	90	140	93	4	135	—
NSBH0250-60-ATH	□	2.5	60	110	64	4	135	—	NSBH0390-120-ATH	□	3.9	120	170	123	4	135	—
NSBH0260-10-ATH	●	2.6	10	60	14	4	140	13,160	NSBH0400-20-ATH	●	4.0	20	70	23	6	140	15,810
NSBH0260-20-ATH	●	2.6	20	70	24	4	135	16,730	NSBH0400-40-ATH	●	4.0	40	90	43	6	135	20,510
NSBH0260-40-ATH	□	2.6	40	90	44	4	135	—	NSBH0400-60-ATH	●	4.0	60	110	63	6	135	24,790
NSBH0260-60-ATH	□	2.6	60	110	64	4	135	—	NSBH0400-90-ATH	●	4.0	90	140	93	6	135	31,730
NSBH0270-10-ATH	●	2.7	10	60	14	4	140	13,160	NSBH0400-120-ATH	●	4.0	120	170	123	6	135	36,210
NSBH0270-20-ATH	□	2.7	20	70	24	4	135	—	NSBH0410-20-ATH	●	4.1	20	70	23	6	140	16,320
NSBH0270-40-ATH	□	2.7	40	90	44	4	135	—	NSBH0410-40-ATH	□	4.1	40	90	43	6	135	—
NSBH0270-60-ATH	□	2.7	60	110	64	4	135	—	NSBH0410-60-ATH	□	4.1	60	110	63	6	135	—
NSBH0280-10-ATH	●	2.8	10	60	14	4	140	13,160	NSBH0410-90-ATH	□	4.1	90	140	93	6	135	—
NSBH0280-20-ATH	□	2.8	20	70	24	4	135	—	NSBH0410-120-ATH	□	4.1	120	170	123	6	135	—
NSBH0280-40-ATH	□	2.8	40	90	44	4	135	—	NSBH0420-20-ATH	●	4.2	20	70	23	6	140	16,320
NSBH0280-60-ATH	□	2.8	60	110	64	4	135	—	NSBH0420-40-ATH	●	4.2	40	90	43	6	135	19,890
NSBH0290-10-ATH	●	2.9	10	60	14	4	140	13,160	NSBH0420-60-ATH	□	4.2	60	110	63	6	135	—
NSBH0290-20-ATH	□	2.9	20	70	24	4	135	—	NSBH0420-90-ATH	□	4.2	90	140	93	6	135	—
NSBH0290-40-ATH	□	2.9	40	90	44	4	135	—	NSBH0420-120-ATH	□	4.2	120	170	123	6	135	—
NSBH0290-60-ATH	□	2.9	60	110	64	4	135	—	NSBH0430-20-ATH	●	4.3	20	70	23	6	140	16,320
NSBH0300-20-ATH	●	3.0	20	70	23	4	140	16,730	NSBH0430-40-ATH	●	4.3	40	90	43	6	135	19,890
NSBH0300-40-ATH	●	3.0	40	90	43	4	135	23,260	NSBH0430-60-ATH	□	4.3	60	110	63	6	135	—
NSBH0300-60-ATH	●	3.0	60	110	63	4	135	28,460	NSBH0430-90-ATH	□	4.3	90	140	93	6	135	—
NSBH0300-90-ATH	●	3.0	90	140	93	4	135	35,190	NSBH0430-120-ATH	□	4.3	120	170	123	6	135	—
NSBH0310-20-ATH	□	3.1	20	70	23	4	140	—	NSBH0440-20-ATH	□	4.4	20	70	23	6	140	—
NSBH0310-40-ATH	□	3.1	40	90	43	4	135	—	NSBH0440-40-ATH	□	4.4	40	90	43	6	135	—
NSBH0310-60-ATH	□	3.1	60	110	63	4	135	—	NSBH0440-60-ATH	□	4.4	60	110	63	6	135	—
NSBH0310-90-ATH	□	3.1	90	140	93	4	135	—	NSBH0440-90-ATH	□	4.4	90	140	93	6	135	—
NSBH0320-20-ATH	●	3.2	20	70	23	4	140	15,410	NSBH0440-120-ATH	□	4.4	120	170	123	6	135	—
NSBH0320-40-ATH	●	3.2	40	90	43	4	135	21,930	NSBH0450-20-ATH	□	4.5	20	70	23	6	140	—
NSBH0320-60-ATH	□	3.2	60	110	63	4	135	—	NSBH0450-40-ATH	□	4.5	40	90	43	6	135	—
NSBH0320-90-ATH	□	3.2	90	140	93	4	135	—	NSBH0450-60-ATH	□	4.5	60	110	63	6	135	—
NSBH0330-20-ATH	●	3.3	20	70	23	4	140	15,410	NSBH0450-90-ATH	□	4.5	90	140	93	6	135	—
NSBH0330-40-ATH	●	3.3	40	90	43	4	135	21,930	NSBH0450-120-ATH	□	4.5	120	170	123	6	135	—
NSBH0330-60-ATH	□	3.3	60	110	63	4	135	—	NSBH0460-20-ATH	□	4.6	20	70	23	6	140	—
NSBH0330-90-ATH	□	3.3	90	140	93	4	135	—	NSBH0460-40-ATH	□	4.6	40	90	43	6	135	—
NSBH0340-20-ATH	●	3.4	20	70	23	4	140	15,410	NSBH0460-60-ATH	□	4.6	60	110	63	6	135	—
NSBH0340-40-ATH	●	3.4	40	90	43	4	135	21,930	NSBH0460-90-ATH	□	4.6	90	140	93	6	135	—
NSBH0340-60-ATH	□	3.4	60	110	63	4	135	—	NSBH0460-120-ATH	□	4.6	120	170	123	6	135	—
NSBH0340-90-ATH	□	3.4	90	140	93	4	135	—	NSBH0460-150-ATH	□	4.6	150	205	153	6	135	—

●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.

WHNSB-TH
WNSB-TH
WHMB-TH
NSBH-ATH
FWNSB-TH
EMSBS
EMSBB-ATH

高硬度用超硬OHノンステップボーラーH

Carbide Oil Hole Non Step Borer H for high hardness material



■ NSBH-ATH の直径公差
Tool dia. tolerance -NSBH-ATH (mm)

工具径 Tool dia.	2.0 ≤ DC ≤ 6.0	6.0 < DC ≤ 10.0	10.0 < DC ≤ 12.0
公差 Tolerance	+0.012 0	+0.015 0	+0.015 -0.003

オイルホールあり With oil hole

NSBH-ATH

穴深さについては「溝長-DC×2」以下を目安に設定してください。
Hole depth should be set to "under flute length-2xDC" as a general rule.



商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)					先端角 α Point angle	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	首下長 Under neck length	シャンク径 Shank dia.		
		DC	ℓ	LF	ℓ ₂	DC ONMS		
NSBH0470-20-ATH	<input type="checkbox"/>	4.7	20	70	23	6	140	—
NSBH0470-40-ATH	<input type="checkbox"/>	4.7	40	90	43	6	—	—
NSBH0470-60-ATH	<input type="checkbox"/>	4.7	60	110	63	6	—	—
NSBH0470-90-ATH	<input type="checkbox"/>	4.7	90	140	93	6	—	—
NSBH0470-120-ATH	<input type="checkbox"/>	4.7	120	170	123	6	—	—
NSBH0470-150-ATH	<input type="checkbox"/>	4.7	150	205	153	6	—	—
NSBH0480-20-ATH	<input type="checkbox"/>	4.8	20	70	23	6	140	—
NSBH0480-40-ATH	<input type="checkbox"/>	4.8	40	90	43	6	—	—
NSBH0480-60-ATH	<input type="checkbox"/>	4.8	60	110	63	6	—	—
NSBH0480-90-ATH	<input type="checkbox"/>	4.8	90	140	93	6	—	—
NSBH0480-120-ATH	<input type="checkbox"/>	4.8	120	170	123	6	—	—
NSBH0480-150-ATH	<input type="checkbox"/>	4.8	150	205	153	6	—	—
NSBH0490-20-ATH	<input type="checkbox"/>	4.9	20	70	23	6	140	—
NSBH0490-40-ATH	<input type="checkbox"/>	4.9	40	90	43	6	—	—
NSBH0490-60-ATH	<input type="checkbox"/>	4.9	60	110	63	6	—	—
NSBH0490-90-ATH	<input type="checkbox"/>	4.9	90	140	93	6	—	—
NSBH0490-120-ATH	<input type="checkbox"/>	4.9	120	170	123	6	—	—
NSBH0490-150-ATH	<input type="checkbox"/>	4.9	150	205	153	6	—	—
NSBH0500-25-ATH	<input checked="" type="checkbox"/>	5.0	25	80	28	6	140	17,140
NSBH0500-40-ATH	<input checked="" type="checkbox"/>	5.0	40	95	43	6	—	19,280
NSBH0500-60-ATH	<input checked="" type="checkbox"/>	5.0	60	115	63	6	135	23,360
NSBH0500-90-ATH	<input checked="" type="checkbox"/>	5.0	90	145	93	6	—	28,870
NSBH0500-120-ATH	<input checked="" type="checkbox"/>	5.0	120	175	123	6	—	33,770
NSBH0500-150-ATH	<input checked="" type="checkbox"/>	5.0	150	205	153	6	—	37,740
NSBH0510-30-ATH	<input checked="" type="checkbox"/>	5.1	30	85	33	6	140	18,160
NSBH0510-60-ATH	<input checked="" type="checkbox"/>	5.1	60	115	63	6	—	23,770
NSBH0510-90-ATH	<input type="checkbox"/>	5.1	90	145	93	6	135	—
NSBH0510-120-ATH	<input type="checkbox"/>	5.1	120	175	123	6	—	—
NSBH0510-150-ATH	<input type="checkbox"/>	5.1	150	205	153	6	—	—
NSBH0520-30-ATH	<input type="checkbox"/>	5.2	30	85	33	6	140	—
NSBH0520-60-ATH	<input type="checkbox"/>	5.2	60	115	63	6	—	—
NSBH0520-90-ATH	<input type="checkbox"/>	5.2	90	145	93	6	135	—
NSBH0520-120-ATH	<input type="checkbox"/>	5.2	120	175	123	6	—	—
NSBH0520-150-ATH	<input type="checkbox"/>	5.2	150	205	153	6	—	—
NSBH0530-30-ATH	<input type="checkbox"/>	5.3	30	85	33	6	140	—
NSBH0530-60-ATH	<input type="checkbox"/>	5.3	60	115	63	6	—	—
NSBH0530-90-ATH	<input type="checkbox"/>	5.3	90	145	93	6	135	—
NSBH0530-120-ATH	<input type="checkbox"/>	5.3	120	175	123	6	—	—
NSBH0530-150-ATH	<input type="checkbox"/>	5.3	150	205	153	6	—	—
NSBH0540-30-ATH	<input type="checkbox"/>	5.4	30	85	33	6	140	—
NSBH0540-60-ATH	<input type="checkbox"/>	5.4	60	115	63	6	—	—
NSBH0540-90-ATH	<input type="checkbox"/>	5.4	90	145	93	6	135	—
NSBH0540-120-ATH	<input type="checkbox"/>	5.4	120	175	123	6	—	—
NSBH0540-150-ATH	<input type="checkbox"/>	5.4	150	205	153	6	—	—
NSBH0550-30-ATH	<input type="checkbox"/>	5.5	30	85	33	6	140	—
NSBH0550-60-ATH	<input type="checkbox"/>	5.5	60	115	63	6	—	—
NSBH0550-90-ATH	<input type="checkbox"/>	5.5	90	145	93	6	135	—
NSBH0550-120-ATH	<input type="checkbox"/>	5.5	120	175	123	6	—	—
NSBH0550-150-ATH	<input type="checkbox"/>	5.5	150	205	153	6	—	—
NSBH0560-30-ATH	<input type="checkbox"/>	5.6	30	85	33	6	140	—
NSBH0560-60-ATH	<input type="checkbox"/>	5.6	60	115	63	6	—	—
NSBH0560-90-ATH	<input type="checkbox"/>	5.6	90	145	93	6	135	—
NSBH0560-120-ATH	<input type="checkbox"/>	5.6	120	175	123	6	—	—
NSBH0560-150-ATH	<input type="checkbox"/>	5.6	150	205	153	6	—	—
NSBH0570-30-ATH	<input type="checkbox"/>	5.7	30	85	33	6	140	—
NSBH0570-60-ATH	<input type="checkbox"/>	5.7	60	115	63	6	—	—
NSBH0570-90-ATH	<input type="checkbox"/>	5.7	90	145	93	6	135	—
NSBH0570-120-ATH	<input type="checkbox"/>	5.7	120	175	123	6	—	—
NSBH0570-150-ATH	<input type="checkbox"/>	5.7	150	205	153	6	—	—

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)					先端角 α Point angle	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	首下長 Under neck length	シャンク径 Shank dia.		
		DC	ℓ	LF	ℓ ₂	DC ONMS		
NSBH0580-30-ATH	<input type="checkbox"/>	5.8	30	85	33	6	140	—
NSBH0580-60-ATH	<input type="checkbox"/>	5.8	60	115	63	6	—	—
NSBH0580-90-ATH	<input type="checkbox"/>	5.8	90	145	93	6	135	—
NSBH0580-120-ATH	<input type="checkbox"/>	5.8	120	175	123	6	—	—
NSBH0580-150-ATH	<input type="checkbox"/>	5.8	150	205	153	6	—	—
NSBH0590-30-ATH	<input type="checkbox"/>	5.9	30	85	33	6	140	—
NSBH0590-60-ATH	<input type="checkbox"/>	5.9	60	115	63	6	—	—
NSBH0590-90-ATH	<input type="checkbox"/>	5.9	90	145	93	6	135	—
NSBH0590-120-ATH	<input type="checkbox"/>	5.9	120	175	123	6	—	—
NSBH0590-150-ATH	<input type="checkbox"/>	5.9	150	205	153	6	—	—
NSBH0600-30-ATH	<input checked="" type="checkbox"/>	6.0	30	85	33	6	140	19,180
NSBH0600-60-ATH	<input checked="" type="checkbox"/>	6.0	60	115	63	6	—	23,360
NSBH0600-90-ATH	<input checked="" type="checkbox"/>	6.0	90	145	93	6	135	29,380
NSBH0600-120-ATH	<input checked="" type="checkbox"/>	6.0	120	175	123	6	—	34,580
NSBH0600-150-ATH	<input checked="" type="checkbox"/>	6.0	150	205	153	6	—	39,070
NSBH0610-30-ATH	<input type="checkbox"/>	6.1	30	85	33	6	140	—
NSBH0610-60-ATH	<input type="checkbox"/>	6.1	60	115	63	6	—	—
NSBH0610-90-ATH	<input type="checkbox"/>	6.1	90	145	93	6	135	—
NSBH0610-120-ATH	<input type="checkbox"/>	6.1	120	175	123	6	—	—
NSBH0610-150-ATH	<input type="checkbox"/>	6.1	150	205	153	6	—	—
NSBH0620-30-ATH	<input type="checkbox"/>	6.2	30	85	33	6	140	—
NSBH0620-60-ATH	<input type="checkbox"/>	6.2	60	115	63	6	—	—
NSBH0620-90-ATH	<input type="checkbox"/>	6.2	90	145	93	6	135	—
NSBH0620-120-ATH	<input type="checkbox"/>	6.2	120	175	123	6	—	—
NSBH0620-150-ATH	<input type="checkbox"/>	6.2	150	205	153	6	—	—
NSBH0630-30-ATH	<input type="checkbox"/>	6.3	30	85	33	6	140	—
NSBH0630-60-ATH	<input type="checkbox"/>	6.3	60	115	63	6	—	—
NSBH0630-90-ATH	<input type="checkbox"/>	6.3	90	145	93	6	135	—
NSBH0630-120-ATH	<input type="checkbox"/>	6.3	120	175	123	6	—	—
NSBH0630-150-ATH	<input type="checkbox"/>	6.3	150	205	153	6	—	—
NSBH0640-30-ATH	<input type="checkbox"/>	6.4	30	85	33	6	140	—
NSBH0640-60-ATH	<input type="checkbox"/>	6.4	60	115	63	6	—	—
NSBH0640-90-ATH	<input type="checkbox"/>	6.4	90	145	93	6	135	—
NSBH0640-120-ATH	<input type="checkbox"/>	6.4	120	175	123	6	—	—
NSBH0640-150-ATH	<input type="checkbox"/>	6.4	150	205	153	6	—	—
NSBH0650-30-ATH	<input type="checkbox"/>	6.5	30	85	33	6	140	—
NSBH0650-60-ATH	<input type="checkbox"/>	6.5	60	115	63	6	—	—
NSBH0650-90-ATH	<input type="checkbox"/>	6.5	90	145	93	6	135	—
NSBH0650-120-ATH	<input type="checkbox"/>	6.5	120	175	123	6	—	—
NSBH0650-150-ATH	<input type="checkbox"/>	6.5	150	205	153	6	—	—
NSBH0660-30-ATH	<input type="checkbox"/>	6.6	30	85	33	6	140	—
NSBH0660-60-ATH	<input type="checkbox"/>	6.6	60	115	63	6	—	—
NSBH0660-90-ATH	<input type="checkbox"/>	6.6	90	145	93	6	135	—
NSBH0660-120-ATH	<input type="checkbox"/>	6.6	120	175	123	6	—	—
NSBH0660-150-ATH	<input type="checkbox"/>	6.6	150	205	153	6	—	—
NSBH0660-200-ATH	<input type="checkbox"/>	6.6	200	255	203	6	—	—
NSBH0670-30-ATH	<input type="checkbox"/>	6.7	30	85	33	6	140	—
NSBH0670-60-ATH	<input type="checkbox"/>	6.7	60	115	63	6	—	—
NSBH0670-90-ATH	<input type="checkbox"/>	6.7	90	145	93	6	135	—
NSBH0670-120-ATH	<input type="checkbox"/>	6.7	120	175	123	6	—	—
NSBH0670-150-ATH	<input type="checkbox"/>	6.7	150	205	153	6	—	—
NSBH0670-200-ATH	<input type="checkbox"/>	6.7	200	255	203	6	—	—
NSBH0680-30-ATH	<input checked="" type="checkbox"/>	6.8	30	85	33	6	140	21,220
NSBH0680-60-ATH	<input checked="" type="checkbox"/>	6.8	60	115	63	6	—	24,990
NSBH0680-90-ATH	<input type="checkbox"/>	6.8	90	145	93	6	135	—
NSBH0680-120-ATH	<input type="checkbox"/>	6.8	120	175	123	6	—	—
NSBH0680-150-ATH	<input type="checkbox"/>	6.8	150	205	153	6	—	—
NSBH0680-200-ATH	<input type="checkbox"/>	6.8	200	255	203	6	—	—

●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.

NSBH○○○○-○○○-ATH

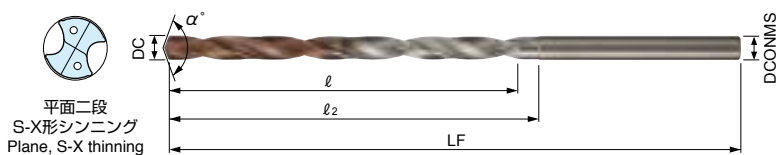
穴深さについては「溝長-DC×2」以下を目安に設定してください。
Hole depth should be set to "under flute length-2xDC" as a general rule.

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)					先端角 α Point angle	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	首下長 Under neck length	シャンク径 Shank dia.		
		DC	ℓ	LF	ℓ ₂	DC/NMS		
NSBH0690-30-ATH	●	6.9	30	85	33	8	140	21,220
NSBH0690-60-ATH	●	6.9	60	115	63	8	135	24,990
NSBH0690-90-ATH	□	6.9	90	145	93	8	135	—
NSBH0690-120-ATH	□	6.9	120	175	123	8	135	—
NSBH0690-150-ATH	□	6.9	150	205	153	8	135	—
NSBH0690-200-ATH	□	6.9	200	255	203	8	135	—
NSBH0700-35-ATH	●	7.0	35	90	38	8	140	21,220
NSBH0700-60-ATH	●	7.0	60	115	63	8	135	24,990
NSBH0700-90-ATH	●	7.0	90	145	93	8	135	29,990
NSBH0700-120-ATH	●	7.0	120	175	123	8	135	36,010
NSBH0700-150-ATH	●	7.0	150	205	153	8	135	40,190
NSBH0700-200-ATH	●	7.0	200	255	203	8	135	46,210
NSBH0710-35-ATH	□	7.1	35	90	38	8	140	—
NSBH0710-60-ATH	□	7.1	60	115	63	8	135	—
NSBH0710-90-ATH	□	7.1	90	145	93	8	135	—
NSBH0710-120-ATH	□	7.1	120	175	123	8	135	—
NSBH0710-150-ATH	□	7.1	150	205	153	8	135	—
NSBH0710-200-ATH	□	7.1	200	255	203	8	135	—
NSBH0720-35-ATH	□	7.2	35	90	38	8	140	—
NSBH0720-60-ATH	□	7.2	60	115	63	8	135	—
NSBH0720-90-ATH	□	7.2	90	145	93	8	135	—
NSBH0720-120-ATH	□	7.2	120	175	123	8	135	—
NSBH0720-150-ATH	□	7.2	150	205	153	8	135	—
NSBH0720-200-ATH	□	7.2	200	255	203	8	135	—
NSBH0730-35-ATH	□	7.3	35	90	38	8	140	—
NSBH0730-60-ATH	□	7.3	60	115	63	8	135	—
NSBH0730-90-ATH	□	7.3	90	145	93	8	135	—
NSBH0730-120-ATH	□	7.3	120	175	123	8	135	—
NSBH0730-150-ATH	□	7.3	150	205	153	8	135	—
NSBH0730-200-ATH	□	7.3	200	255	203	8	135	—
NSBH0740-35-ATH	□	7.4	35	90	38	8	140	—
NSBH0740-60-ATH	□	7.4	60	115	63	8	135	—
NSBH0740-90-ATH	□	7.4	90	145	93	8	135	—
NSBH0740-120-ATH	□	7.4	120	175	123	8	135	—
NSBH0740-150-ATH	□	7.4	150	205	153	8	135	—
NSBH0740-200-ATH	□	7.4	200	255	203	8	135	—
NSBH0750-35-ATH	□	7.5	35	90	38	8	140	—
NSBH0750-60-ATH	□	7.5	60	115	63	8	135	—
NSBH0750-90-ATH	□	7.5	90	145	93	8	135	—
NSBH0750-120-ATH	□	7.5	120	175	123	8	135	—
NSBH0750-150-ATH	□	7.5	150	205	153	8	135	—
NSBH0750-200-ATH	□	7.5	200	255	203	8	135	—
NSBH0760-35-ATH	□	7.6	35	90	38	8	140	—
NSBH0760-60-ATH	□	7.6	60	115	63	8	135	—
NSBH0760-90-ATH	□	7.6	90	145	93	8	135	—
NSBH0760-120-ATH	□	7.6	120	175	123	8	135	—
NSBH0760-150-ATH	□	7.6	150	205	153	8	135	—
NSBH0760-200-ATH	□	7.6	200	255	203	8	135	—
NSBH0760-250-ATH	□	7.6	250	305	253	8	135	—
NSBH0770-35-ATH	□	7.7	35	90	38	8	140	—
NSBH0770-60-ATH	□	7.7	60	115	63	8	135	—
NSBH0770-90-ATH	□	7.7	90	145	93	8	135	—
NSBH0770-120-ATH	□	7.7	120	175	123	8	135	—
NSBH0770-150-ATH	□	7.7	150	205	153	8	135	—
NSBH0770-200-ATH	□	7.7	200	255	203	8	135	—
NSBH0770-250-ATH	□	7.7	250	305	253	8	135	—
NSBH0780-35-ATH	□	7.8	35	90	38	8	140	—
NSBH0780-60-ATH	□	7.8	60	115	63	8	135	—
NSBH0780-90-ATH	□	7.8	90	145	93	8	135	—
NSBH0780-120-ATH	□	7.8	120	175	123	8	135	—

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)					先端角 α Point angle	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	首下長 Under neck length	シャンク径 Shank dia.		
		DC	ℓ	LF	ℓ ₂	DC/NMS		
NSBH0780-150-ATH	□	7.8	150	205	153	8	135	—
NSBH0780-200-ATH	□	7.8	200	255	203	8	135	—
NSBH0780-250-ATH	□	7.8	250	305	253	8	135	—
NSBH0790-35-ATH	□	7.9	35	90	38	8	140	—
NSBH0790-60-ATH	□	7.9	60	115	63	8	135	—
NSBH0790-90-ATH	□	7.9	90	145	93	8	135	—
NSBH0790-120-ATH	□	7.9	120	175	123	8	135	—
NSBH0790-150-ATH	□	7.9	150	205	153	8	135	—
NSBH0790-200-ATH	□	7.9	200	255	203	8	135	—
NSBH0790-250-ATH	□	7.9	250	305	253	8	135	—
NSBH0800-40-ATH	●	8.0	40	95	43	10	140	23,460
NSBH0800-60-ATH	●	8.0	60	115	63	10	135	26,520
NSBH0800-90-ATH	●	8.0	90	145	93	10	135	31,420
NSBH0800-120-ATH	●	8.0	120	175	123	10	135	35,810
NSBH0800-150-ATH	●	8.0	150	205	153	10	135	40,910
NSBH0800-200-ATH	●	8.0	200	255	203	10	135	47,540
NSBH0800-250-ATH	●	8.0	250	305	253	10	135	54,060
NSBH0810-45-ATH	□	8.1	45	105	48	10	140	—
NSBH0810-90-ATH	□	8.1	90	150	93	10	135	—
NSBH0810-120-ATH	□	8.1	120	180	123	10	135	—
NSBH0810-150-ATH	□	8.1	150	210	153	10	135	—
NSBH0810-200-ATH	□	8.1	200	260	203	10	135	—
NSBH0810-250-ATH	□	8.1	250	310	253	10	135	—
NSBH0820-45-ATH	□	8.2	45	105	48	10	140	—
NSBH0820-90-ATH	□	8.2	90	150	93	10	135	—
NSBH0820-120-ATH	□	8.2	120	180	123	10	135	—
NSBH0820-150-ATH	□	8.2	150	210	153	10	135	—
NSBH0820-200-ATH	□	8.2	200	260	203	10	135	—
NSBH0820-250-ATH	□	8.2	250	310	253	10	135	—
NSBH0830-45-ATH	□	8.3	45	105	48	10	140	—
NSBH0830-90-ATH	□	8.3	90	150	93	10	135	—
NSBH0830-120-ATH	□	8.3	120	180	123	10	135	—
NSBH0830-150-ATH	□	8.3	150	210	153	10	135	—
NSBH0830-200-ATH	□	8.3	200	260	203	10	135	—
NSBH0830-250-ATH	□	8.3	250	310	253	10	135	—
NSBH0840-45-ATH	□	8.4	45	105	48	10	140	—
NSBH0840-90-ATH	□	8.4	90	150	93	10	135	—
NSBH0840-120-ATH	□	8.4	120	180	123	10	135	—
NSBH0840-150-ATH	□	8.4	150	210	153	10	135	—
NSBH0840-200-ATH	□	8.4	200	260	203	10	135	—
NSBH0840-250-ATH	□	8.4	250	310	253	10	135	—
NSBH0850-45-ATH	●	8.5	45	105	48	10	140	24,790
NSBH0850-90-ATH	●	8.5	90	150	93	10	135	31,930
NSBH0850-120-ATH	●	8.5	120	180	123	10	135	37,540
NSBH0850-150-ATH	●	8.5	150	210	153	10	135	41,720
NSBH0850-200-ATH	●	8.5	200	260	203	10	135	48,960
NSBH0850-250-ATH	●	8.5	250	310	253	10	135	54,680
NSBH0860-45-ATH	●	8.6	45	105	48	10	140	26,120
NSBH0860-90-ATH	□	8.6	90	150	93	10	135	—
NSBH0860-120-ATH	□	8.6	120	180	123	10	135	—
NSBH0860-150-ATH	□	8.6	150	210	153	10	135	—
NSBH0860-200-ATH	□	8.6	200	260	203	10	135	—
NSBH0860-250-ATH	□	8.6	250	310	253	10	135	—
NSBH0870-45-ATH	●	8.7	45	105	48	10	140	26,120
NSBH0870-90-ATH	□	8.7	90	150	93	10	135	—
NSBH0870-120-ATH	□	8.7	120	180	123	10	135	—
NSBH0870-150-ATH	□	8.7	150	210	153	10	135	—
NSBH0870-200-ATH	□	8.7	200	260	203	10	135	—
NSBH0870-250-ATH	□	8.7	250	310	253	10	135	—

高硬度用超硬OHノンステップボーラーH

Carbide Oil Hole Non Step Borer H for high hardness material



■ NSBH-ATHの直径公差
Tool dia. tolerance -NSBH-ATH (mm)

工具径 Tool dia.	2.0≦DC≦6.0	6.0<DC≦10.0	10.0<DC≦12.0
公差 Tolerance	+0.012 0	+0.015 0	+0.015 -0.003

オイルホールあり With oil hole

NSBH-ATH

穴深さについては「溝長-DC×2」以下を目安に設定してください。
Hole depth should be set to "under flute length-2xDC" as a general rule.



商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)					先端角 α Point angle	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)	商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)					先端角 α Point angle	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	首下長 Under neck length	シャンク径 Shank dia.					直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	首下長 Under neck length	シャンク径 Shank dia.		
		DC	ℓ	LF	ℓ ₂	DC±0.012					DC	ℓ	LF	ℓ ₂	DC±0.012		
NSBH0880-45-ATH	●	8.8	45	105	48	10	140	26,120	NSBH0970-50-ATH	□	9.7	50	110	53	10	140	—
NSBH0880-90-ATH	□	8.8	90	150	93	10	135	—	NSBH0970-90-ATH	□	9.7	90	150	93	10	135	—
NSBH0880-120-ATH	□	8.8	120	180	123	10	135	—	NSBH0970-120-ATH	□	9.7	120	180	123	10	135	—
NSBH0880-150-ATH	□	8.8	150	210	153	10	135	—	NSBH0970-150-ATH	□	9.7	150	210	153	10	135	—
NSBH0880-200-ATH	□	8.8	200	260	203	10	135	—	NSBH0970-200-ATH	□	9.7	200	260	203	10	135	—
NSBH0880-250-ATH	□	8.8	250	310	253	10	135	—	NSBH0970-250-ATH	□	9.7	250	310	253	10	135	—
NSBH0890-45-ATH	●	8.9	45	105	48	10	140	26,120	NSBH0970-300-ATH	□	9.8	300	360	303	10	140	—
NSBH0890-90-ATH	□	8.9	90	150	93	10	135	—	NSBH0980-50-ATH	□	9.8	50	110	53	10	140	—
NSBH0890-120-ATH	□	8.9	120	180	123	10	135	—	NSBH0980-90-ATH	□	9.8	90	150	93	10	135	—
NSBH0890-150-ATH	□	8.9	150	210	153	10	135	—	NSBH0980-120-ATH	□	9.8	120	180	123	10	135	—
NSBH0890-200-ATH	□	8.9	200	260	203	10	135	—	NSBH0980-150-ATH	□	9.8	150	210	153	10	135	—
NSBH0890-250-ATH	□	8.9	250	310	253	10	135	—	NSBH0980-200-ATH	□	9.8	200	260	203	10	135	—
NSBH0900-45-ATH	●	9.0	45	105	48	10	140	26,120	NSBH0980-250-ATH	□	9.8	250	310	253	10	135	—
NSBH0900-90-ATH	●	9.0	90	150	93	10	135	31,520	NSBH0980-300-ATH	□	9.8	300	360	303	10	135	—
NSBH0900-120-ATH	●	9.0	120	180	123	10	135	38,150	NSBH0990-50-ATH	□	9.9	50	110	53	10	140	—
NSBH0900-150-ATH	●	9.0	150	210	153	10	135	42,740	NSBH0990-90-ATH	□	9.9	90	150	93	10	135	—
NSBH0900-200-ATH	●	9.0	200	260	203	10	135	50,800	NSBH0990-120-ATH	□	9.9	120	180	123	10	135	—
NSBH0900-250-ATH	●	9.0	250	310	253	10	135	55,900	NSBH0990-150-ATH	□	9.9	150	210	153	10	135	—
NSBH0910-50-ATH	□	9.1	50	110	53	10	140	—	NSBH0990-200-ATH	□	9.9	200	260	203	10	135	—
NSBH0910-90-ATH	□	9.1	90	150	93	10	135	—	NSBH0990-250-ATH	□	9.9	250	310	253	10	135	—
NSBH0910-120-ATH	□	9.1	120	180	123	10	135	—	NSBH0990-300-ATH	□	9.9	300	360	303	10	135	—
NSBH0910-150-ATH	□	9.1	150	210	153	10	135	—	NSBH1000-50-ATH	●	10.0	50	110	53	12	140	28,360
NSBH0910-200-ATH	□	9.1	200	260	203	10	135	—	NSBH1000-90-ATH	●	10.0	90	150	93	12	135	33,260
NSBH0910-250-ATH	□	9.1	250	310	253	10	135	—	NSBH1000-120-ATH	●	10.0	120	180	123	12	135	38,150
NSBH0910-300-ATH	□	9.1	300	360	303	10	135	—	NSBH1000-150-ATH	●	10.0	150	210	153	12	135	43,150
NSBH0920-50-ATH	□	9.2	50	110	53	10	140	—	NSBH1000-200-ATH	●	10.0	200	260	203	12	135	50,900
NSBH0920-90-ATH	□	9.2	90	150	93	10	135	—	NSBH1000-250-ATH	●	10.0	250	310	253	12	135	57,530
NSBH0920-120-ATH	□	9.2	120	180	123	10	135	—	NSBH1000-300-ATH	●	10.0	300	360	303	12	135	63,140
NSBH0920-150-ATH	□	9.2	150	210	153	10	135	—	NSBH1010-50-ATH	□	10.1	50	110	53	12	140	—
NSBH0920-200-ATH	□	9.2	200	260	203	10	135	—	NSBH1010-90-ATH	□	10.1	90	150	93	12	135	—
NSBH0920-250-ATH	□	9.2	250	310	253	10	135	—	NSBH1010-120-ATH	□	10.1	120	180	123	12	135	—
NSBH0920-300-ATH	□	9.2	300	360	303	10	135	—	NSBH1010-150-ATH	□	10.1	150	210	153	12	135	—
NSBH0930-50-ATH	□	9.3	50	110	53	10	140	—	NSBH1010-200-ATH	□	10.1	200	260	203	12	135	—
NSBH0930-90-ATH	□	9.3	90	150	93	10	135	—	NSBH1010-250-ATH	□	10.1	250	310	253	12	135	—
NSBH0930-120-ATH	□	9.3	120	180	123	10	135	—	NSBH1010-300-ATH	□	10.1	300	360	303	12	135	—
NSBH0930-150-ATH	□	9.3	150	210	153	10	135	—	NSBH1020-50-ATH	□	10.2	50	110	53	12	140	—
NSBH0930-200-ATH	□	9.3	200	260	203	10	135	—	NSBH1020-90-ATH	□	10.2	90	150	93	12	135	—
NSBH0930-250-ATH	□	9.3	250	310	253	10	135	—	NSBH1020-120-ATH	□	10.2	120	180	123	12	135	—
NSBH0930-300-ATH	□	9.3	300	360	303	10	135	—	NSBH1020-150-ATH	□	10.2	150	210	153	12	135	—
NSBH0940-50-ATH	□	9.4	50	110	53	10	140	—	NSBH1020-200-ATH	□	10.2	200	260	203	12	135	—
NSBH0940-90-ATH	□	9.4	90	150	93	10	135	—	NSBH1020-250-ATH	□	10.2	250	310	253	12	135	—
NSBH0940-120-ATH	□	9.4	120	180	123	10	135	—	NSBH1020-300-ATH	□	10.2	300	360	303	12	135	—
NSBH0940-150-ATH	□	9.4	150	210	153	10	135	—	NSBH1030-50-ATH	●	10.3	50	110	53	12	140	29,580
NSBH0940-200-ATH	□	9.4	200	260	203	10	135	—	NSBH1030-90-ATH	□	10.3	90	150	93	12	135	—
NSBH0940-250-ATH	□	9.4	250	310	253	10	135	—	NSBH1030-120-ATH	□	10.3	120	180	123	12	135	—
NSBH0940-300-ATH	□	9.4	300	360	303	10	135	—	NSBH1030-150-ATH	□	10.3	150	210	153	12	135	—
NSBH0950-50-ATH	□	9.5	50	110	53	10	140	—	NSBH1030-200-ATH	□	10.3	200	260	203	12	135	—
NSBH0950-90-ATH	□	9.5	90	150	93	10	135	—	NSBH1030-250-ATH	□	10.3	250	310	253	12	135	—
NSBH0950-120-ATH	□	9.5	120	180	123	10	135	—	NSBH1030-300-ATH	□	10.3	300	360	303	12	135	—
NSBH0950-150-ATH	□	9.5	150	210	153	10	135	—	NSBH1040-50-ATH	●	10.4	50	110	53	12	140	29,580
NSBH0950-200-ATH	□	9.5	200	260	203	10	135	—	NSBH1040-90-ATH	□	10.4	90	150	93	12	135	—
NSBH0950-250-ATH	□	9.5	250	310	253	10	135	—	NSBH1040-120-ATH	□	10.4	120	180	123	12	135	—
NSBH0950-300-ATH	□	9.5	300	360	303	10	135	—	NSBH1040-150-ATH	□	10.4	150	210	153	12	135	—
NSBH0960-50-ATH	□	9.6	50	110	53	10	140	—	NSBH1040-200-ATH	□	10.4	200	260	203	12	135	—
NSBH0960-90-ATH	□	9.6	90	150	93	10	135	—	NSBH1040-250-ATH	□	10.4	250	310	253	12	135	—
NSBH0960-120-ATH	□	9.6	120	180	123	10	135	—	NSBH1040-300-ATH	□	10.4	300	360	303	12	135	—
NSBH0960-150-ATH	□	9.6	150	210	153	10	135	—	NSBH1050-50-ATH	●	10.5	50	110	53	12	140	29,580
NSBH0960-200-ATH	□	9.6	200	260	203	10	135	—	NSBH1050-90-ATH	□	10.5	90	150	93	12	135	—
NSBH0960-250-ATH	□	9.6	250	310	253	10	135	—	NSBH1050-120-ATH	□	10.5	120	180	123	12	135	—
NSBH0960-300-ATH	□	9.6	300	360	303	10	135	—	NSBH1050-150-ATH	□	10.5	150	210	153	12	135	—

●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.

NSBH-ATH

穴深さについては「溝長-DC×2」以下を目安に設定してください。
Hole depth should be set to "under flute length-2xDC" as a general rule.

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)					先端角 α Point angle	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	首下長 Under neck length	シャンク径 Shank dia.		
		DC	ℓ	LF	ℓ ₂	DC/NMS		
NSBH1050-200-ATH	□	10.5	200	260	203	12	135	—
NSBH1050-250-ATH	□	10.5	250	310	253	12	135	—
NSBH1050-300-ATH	□	10.5	300	360	303	12	135	—
NSBH1060-50-ATH	●	10.6	50	110	53	12	140	30,600
NSBH1060-90-ATH	□	10.6	90	150	93	12	135	—
NSBH1060-120-ATH	□	10.6	120	180	123	12	135	—
NSBH1060-150-ATH	□	10.6	150	210	153	12	135	—
NSBH1060-200-ATH	□	10.6	200	260	203	12	135	—
NSBH1060-250-ATH	□	10.6	250	310	253	12	135	—
NSBH1060-300-ATH	□	10.6	300	360	303	12	135	—
NSBH1070-50-ATH	□	10.7	50	110	53	12	140	—
NSBH1070-90-ATH	□	10.7	90	150	93	12	135	—
NSBH1070-120-ATH	□	10.7	120	180	123	12	135	—
NSBH1070-150-ATH	□	10.7	150	210	153	12	135	—
NSBH1070-200-ATH	□	10.7	200	260	203	12	135	—
NSBH1070-250-ATH	□	10.7	250	310	253	12	135	—
NSBH1070-300-ATH	□	10.7	300	360	303	12	135	—
NSBH1080-50-ATH	●	10.8	50	110	53	12	140	30,600
NSBH1080-90-ATH	□	10.8	90	150	93	12	135	—
NSBH1080-120-ATH	□	10.8	120	180	123	12	135	—
NSBH1080-150-ATH	□	10.8	150	210	153	12	135	—
NSBH1080-200-ATH	□	10.8	200	260	203	12	135	—
NSBH1080-250-ATH	□	10.8	250	310	253	12	135	—
NSBH1080-300-ATH	□	10.8	300	360	303	12	135	—
NSBH1090-50-ATH	●	10.9	50	110	53	12	140	30,600
NSBH1090-90-ATH	□	10.9	90	150	93	12	135	—
NSBH1090-120-ATH	□	10.9	120	180	123	12	135	—
NSBH1090-150-ATH	□	10.9	150	210	153	12	135	—
NSBH1090-200-ATH	□	10.9	200	260	203	12	135	—
NSBH1090-250-ATH	□	10.9	250	310	253	12	135	—
NSBH1090-300-ATH	□	10.9	300	360	303	12	135	—
NSBH1100-55-ATH	●	11.0	55	120	58	12	140	30,600
NSBH1100-90-ATH	●	11.0	90	155	93	12	135	37,030
NSBH1100-120-ATH	●	11.0	120	185	123	12	135	41,110
NSBH1100-150-ATH	●	11.0	150	215	153	12	135	45,500
NSBH1100-200-ATH	●	11.0	200	265	203	12	135	53,960
NSBH1100-250-ATH	●	11.0	250	315	253	12	135	60,290
NSBH1100-300-ATH	●	11.0	300	365	303	12	135	66,300
NSBH1110-55-ATH	□	11.1	55	120	58	12	140	—
NSBH1110-90-ATH	□	11.1	90	155	93	12	135	—
NSBH1110-120-ATH	□	11.1	120	185	123	12	135	—
NSBH1110-150-ATH	□	11.1	150	215	153	12	135	—
NSBH1110-200-ATH	□	11.1	200	265	203	12	135	—
NSBH1110-250-ATH	□	11.1	250	315	253	12	135	—
NSBH1110-300-ATH	□	11.1	300	365	303	12	135	—
NSBH1120-55-ATH	□	11.2	55	120	58	12	140	—
NSBH1120-90-ATH	□	11.2	90	155	93	12	135	—
NSBH1120-120-ATH	□	11.2	120	185	123	12	135	—
NSBH1120-150-ATH	□	11.2	150	215	153	12	135	—
NSBH1120-200-ATH	□	11.2	200	265	203	12	135	—
NSBH1120-250-ATH	□	11.2	250	315	253	12	135	—
NSBH1120-300-ATH	□	11.2	300	365	303	12	135	—
NSBH1130-55-ATH	□	11.3	55	120	58	12	140	—
NSBH1130-90-ATH	□	11.3	90	155	93	12	135	—
NSBH1130-120-ATH	□	11.3	120	185	123	12	135	—
NSBH1130-150-ATH	□	11.3	150	215	153	12	135	—
NSBH1130-200-ATH	□	11.3	200	265	203	12	135	—
NSBH1130-250-ATH	□	11.3	250	315	253	12	135	—
NSBH1130-300-ATH	□	11.3	300	365	303	12	135	—

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)					先端角 α Point angle	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	首下長 Under neck length	シャンク径 Shank dia.		
		DC	ℓ	LF	ℓ ₂	DC/NMS		
NSBH1140-55-ATH	□	11.4	55	120	58	12	140	—
NSBH1140-90-ATH	□	11.4	90	155	93	12	135	—
NSBH1140-120-ATH	□	11.4	120	185	123	12	135	—
NSBH1140-150-ATH	□	11.4	150	215	153	12	135	—
NSBH1140-200-ATH	□	11.4	200	265	203	12	135	—
NSBH1140-250-ATH	□	11.4	250	315	253	12	135	—
NSBH1140-300-ATH	□	11.4	300	365	303	12	135	—
NSBH1150-60-ATH	●	11.5	60	125	63	12	140	31,930
NSBH1150-90-ATH	●	11.5	90	155	93	12	135	36,320
NSBH1150-120-ATH	●	11.5	120	185	123	12	135	45,500
NSBH1150-150-ATH	●	11.5	150	215	153	12	135	47,230
NSBH1150-200-ATH	●	11.5	200	265	203	12	135	54,570
NSBH1150-250-ATH	●	11.5	250	315	253	12	135	61,200
NSBH1150-300-ATH	●	11.5	300	365	303	12	135	67,730
NSBH1160-60-ATH	□	11.6	60	125	63	12	140	—
NSBH1160-90-ATH	□	11.6	90	155	93	12	135	—
NSBH1160-120-ATH	□	11.6	120	185	123	12	135	—
NSBH1160-150-ATH	□	11.6	150	215	153	12	135	—
NSBH1160-200-ATH	□	11.6	200	265	203	12	135	—
NSBH1160-250-ATH	□	11.6	250	315	253	12	135	—
NSBH1160-300-ATH	□	11.6	300	365	303	12	135	—
NSBH1170-60-ATH	□	11.7	60	125	63	12	140	—
NSBH1170-90-ATH	□	11.7	90	155	93	12	135	—
NSBH1170-120-ATH	□	11.7	120	185	123	12	135	—
NSBH1170-150-ATH	□	11.7	150	215	153	12	135	—
NSBH1170-200-ATH	□	11.7	200	265	203	12	135	—
NSBH1170-250-ATH	□	11.7	250	315	253	12	135	—
NSBH1170-300-ATH	□	11.7	300	365	303	12	135	—
NSBH1180-60-ATH	□	11.8	60	125	63	12	140	—
NSBH1180-90-ATH	□	11.8	90	155	93	12	135	—
NSBH1180-120-ATH	□	11.8	120	185	123	12	135	—
NSBH1180-150-ATH	□	11.8	150	215	153	12	135	—
NSBH1180-200-ATH	□	11.8	200	265	203	12	135	—
NSBH1180-250-ATH	□	11.8	250	315	253	12	135	—
NSBH1180-300-ATH	□	11.8	300	365	303	12	135	—
NSBH1190-60-ATH	□	11.9	60	125	63	12	140	—
NSBH1190-90-ATH	□	11.9	90	155	93	12	135	—
NSBH1190-120-ATH	□	11.9	120	185	123	12	135	—
NSBH1190-150-ATH	□	11.9	150	215	153	12	135	—
NSBH1190-200-ATH	□	11.9	200	265	203	12	135	—
NSBH1190-250-ATH	□	11.9	250	315	253	12	135	—
NSBH1190-300-ATH	□	11.9	300	365	303	12	135	—
NSBH1200-60-ATH	●	12.0	60	125	63	12	140	33,150
NSBH1200-90-ATH	●	12.0	90	155	93	12	135	37,740
NSBH1200-120-ATH	●	12.0	120	185	123	12	135	43,350
NSBH1200-150-ATH	●	12.0	150	215	153	12	135	47,230
NSBH1200-200-ATH	●	12.0	200	265	203	12	135	54,880
NSBH1200-250-ATH	●	12.0	250	315	253	12	135	61,820
NSBH1200-300-ATH	●	12.0	300	365	303	12	135	67,830

○ 対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mild steel	炭素鋼 Carbon steel	合金鋼 Alloy steel	調質鋼 Heat-treated steel	工具鋼 Tool steel	焼入れ鋼 Hardened steel	ステン レス鋼 Stainless steel	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鋳鉄 Cast iron	ダクタイ ル鋳鉄 Ductile cast iron	アルミ 合金 Aluminum alloy	銅合金 Copper alloy
SS	SOOC	SCM, Scr	SKD SKS	~40HRC	~45HRC 45HRC~	SUS		FC	FCD	Al	Cu
○					○						

○ 再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
NSBH-ATH	2 ~ 12

WHNSB-TH
WNSB-TH
WHMB-TH
NSBH-ATH
FWNSB-TH
EMSBS
EMSBB-ATH

標準切削条件表

Recommended Cutting Conditions

NSBH-ATH

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

被削材 Work material	プリハードン鋼 (40~45HRC) Pre-hardened steels		焼入れ鋼 (45~55HRC) Hardened steels		焼入れ鋼 (55~60HRC) Hardened steels	
	切削速度 v_c (m/min)	送り量 f (mm/rev)	切削速度 v_c (m/min)	送り量 f (mm/rev)	切削速度 v_c (m/min)	送り量 f (mm/rev)
直径 Tool dia.	20~60~80	0.01~0.05	20~40~60	0.01~0.03	10~20	0.01~0.02
φ2		0.02~0.08		0.01~0.06		0.01~0.04
φ4		0.08~0.15		0.05~0.09		0.03~0.06
φ6		0.1~0.2		0.06~0.12		0.04~0.08
φ8		0.12~0.25		0.08~0.15		0.06~0.1
φ10		0.13~0.25		0.1~0.15		0.06~0.1
φ12						

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

- この標準切削条件は切削条件の目安を表すものです。実際の加工では、加工形状、目的、使用機械などにより切削条件を調整ください。
- 本工具の直径公差はプラス公差です。したがって、ガイドドリルとロングドリルをご使用の際は、同じNSBH-ATHのシリーズで使用ください。仮に通常のWHNSB-THを使用すると、マイナス公差になりますので、加工が加工精度が悪化することがあります。
- 工具装着の際は傷や汚れの無いコレットを用い、工具の振れは0.02mm以下に抑えてください。
- 被削材は変形、たわみ、振動が起こらないようしっかりと保持してください。
- 穴加工を実施する際、穴の最終深さの点にて、ドゥエルを入れてください。そのことで切りくず排出性を向上させることができます。
- 切りくずが排出されにくい場合は、工具径程度の深さでステップ加工を実施ください。
- 加工中、切りくず排出にて問題が生じる場合は、対策として以下を参照してください。
 - ①回転数をそのまま送り速度だけを下げる。(切りくずを薄くして排出性を高める。)
 - ②送り速度をそのまま回転数だけ上げる(回転数を高めて切りくず排出性を高める。)
- 貫通穴の抜け際においては、送り量 f を半分程度に下げて調整ください。
- 切削液は水溶性の内部給油を推奨いたします。
- この内部クーラント切削条件基準は希釈倍率20倍以下の水溶性切削油剤を使用する場合のものです。20倍を超える場合は切削速度範囲の下限を目安に使用してください。又、工具径がφ5.0以下の場合はクーラント圧は2.0MPa以上を、φ5.0を超える場合は1.5MPa以上を推奨いたします。
- MQL(ミスト)加工の場合は工具からのミスト吐出量や吐出の状態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。
- 油性の切削油剤を使用する場合は切削速度範囲の下限より低速の条件でご使用ください。また、切りくずおよび工具の発熱による発煙・引火にご注意ください。
- オイルホール詰まりの原因となるため、クーラントのメンテナンスは充分に行ってください。

※下記の加工方法を必ず参照ください。

Be sure to refer to the drilling process as follows when selecting a tool.

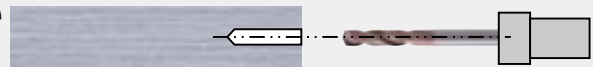
- These standard cutting conditions are intended as approximate values for cutting conditions. For actual drilling, cutting conditions should be adjusted according to the drilling shape, purpose, machine used, etc.
- NSBH-ATH series have positive tolerance on the diameter. Please select guide and long-hole drills out of NSBH-ATH series. Mixed use of conventional WHNSB-TH series harms drilling stability due to negative tolerance of WHNSB-TH series.
- When changing the tool, use collet free from flaws and stains and attach the tool firmly so that its runout is 0.02mm or less.
- Works should be gripped firmly to prevent deformation, deflection and vibration.
- Upon drilling hole, dwell time at the final depth helps chip removal.
- If cutting chips are not smoothly removed, perform step drilling at depth around the tool diameter.
- Upon matters in chip removal during drilling, please refer to following countermeasures:
 - ①Keep v_c and lower feed. (The thinner chip for better removal)
 - ②Keep f and higher v_c . (Higher rotation for better removal)
- At the time of through-hole reduce feed rate f to one-half or less.
- Internal supply of water based coolant is recommended.
- The above cutting conditions are based on the use of a water base coolant diluted to a maximum of 20 times. When coolant dilution exceeds 20 times, decrease the cutting speed to the lowest in the specified range. When the tool diameter is φ5.0 or less, the coolant pressure should be 2.0 MPa or higher, and when the diameter is over φ5.0, the pressure should be 1.5 MPa or higher.
- When performing MQL (mist) machining, depending on the amount or conditions of spray from the tool, it may be necessary to reduce the cutting speed in order to drilling.
- When oil base coolant is used, reduce the cutting speed to a speed lower than the lowest speed in the specified range. Take the greatest care to avoid smoke or ignition due to heating of chips and the tool.
- Perform sufficient maintenance of coolant systems to prevent clogging of the oil hole.

○ 切削加工方法 Drilling process

1 下穴(ガイド穴)加工 Drilling of pilot hole (guide hole)

※次頁の使用上の注意を参照ください。 Please refer to next page for attention for use

- 推奨工具 Recommended tools :
同一刃径の溝長が最も短い製品(先端角140°のNSBH-ATH)をご使用ください
Use the product with the shortest flute length for each size of product. (Point angle 140-degree NSBH-ATH)
- 穴深さ Hole depth : 工具径×3.0倍 tool diameter ×3.0 times
※溝長がL/D=8以上の製品を使用される場合、ガイド穴をあけてご使用ください
When using a product for which the flute length is more than L/D=8, drilling a pilot hole first.



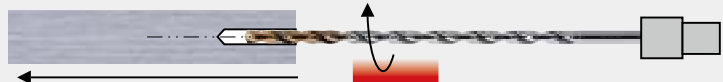
2 低速回転、クーラントON Supplying coolant during low-speed revolution

- 低速回転でガイド穴へ入れてください ($n=0\sim 500\text{min}^{-1}$)
Leading to the pilot hole at low speed ($n=0\sim 500\text{min}^{-1}$)
- ガイド穴加工終了面より2.0~5.0mm手前で送りをストップしてください
Stop feed 2.0~5.0 mm before the end of the pilot hole.
※工具刃長が200mm以上の場合は、回転数 $n=200\text{min}^{-1}$ 以下でガイド穴へ入れてください
When a long tool (200mm or longer) is used, position the tool to the pilot hole at low revolution speed ($n=200\text{min}^{-1}$ or less).



3 切削回転、切削送り(NSBH-ATH) High-speed revolution for drilling feed (NSBH-ATH)

- 回転数が正規に上がるのを確認し切削を開始してください
After confirming that the revolution speed is increasing at the specified rate, start cutting.



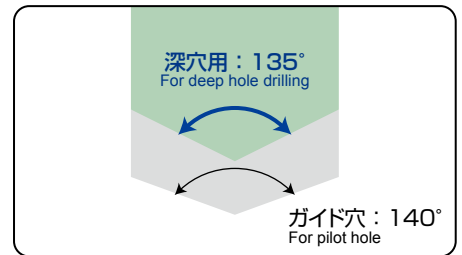
4 加工終了 Finish drilling

- 低速回転にて工具を抜いてください ($n=0\sim 500\text{min}^{-1}$)
Withdraw the tool at low speed. ($n=0\sim 500\text{min}^{-1}$)
※工具刃長が200mm以上の場合は、回転数 $n=200\text{min}^{-1}$ 以下で抜いてください
When a long tool (200mm or longer) is used, withdraw the tool at low revolution speed ($n=200\text{min}^{-1}$ or less).



○ NSBH-ATHのガイド穴の加工について Regarding pilot hole drilling for NSBH-ATH

各工具径において**首下長が最小のNSBH-ATHの先端角は140°です。**
 また、その他のNSBH-ATHは先端角が135°です。
 深穴加工を行う場合、まず先端角140°のNSBH-ATHによるガイド穴加工を推奨します。
 先端角の5°の差により食いつき性が向上します。
 The shortest NSBH-ATH among each diameter length series has point angle of 140°, though others have that of 135°. It is recommended first to drill a guide hole with NSBH-ATH of point angle 140° before deep boring. +5° gives better tool edge allocation onto work material.



例 Example 加工穴形状 hole size : $\phi 6 \times 100\text{mm}$

- ①ガイド穴 pilot hole → NSBH0600-30-ATH
- ②深穴加工 deep hole drilling → NSBH0600-120-ATH

○ NSBH-ATHの直径公差について Regarding tolerance of diameter for NSBH-ATH

高硬度鋼の穴あけの際に収縮すること、金型エジェクターピン穴における、クリアランスの確保を考慮し、NSBH-ATHの直径公差はプラス公差で設計しています。
 現状のWHNSB、WNSB両シリーズは、直径公差をマイナス公差で設計しています。
 ガイド穴の加工にWHNSBもしくはWNSBを使用し、その後同サイズのNSBH-ATHを使用すると、ガイド穴挿入時に外周側が干渉する可能性があります。
 Diameter of NSBH-ATH has a positive tolerance in order to (1) compensate hole shrink after boring, and (2) keep clearance for ejector pin of die mold. WHNSB and WNSB have negative tolerance of diameter.
 Use of WHNSB or WNSB for pilot hole may cause diameter interference with NSBH-ATH.

【直径公差】 Diameter tolerance

$DC \leq 6$	0	~+0.012
$6 < DC \leq 10$	0	~+0.015
$10 < DC$	-0.003	~+0.015

○ ねじ切り工具の下穴に使用するNSBH-ATHについて NSBH-ATH used for pilot hole before threading

タップの下穴加工に適合したサイズのNSBH-ATHを追加いたしました。以下に示すねじ切り工具と組み合わせて、焼入れ鋼のねじ切り加工が短時間でできます。
 Expanded lineup! For pilot hole of tapping products added. Tapping is possible by NSBH-ATH and carbide threading cutters combination easily.

対応するねじサイズ Screw size		商品コード Item code	在庫 Stocks	直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	首下長 Under neck length	対応するねじ切り工具 Adapted carbide threading cutters
呼び径 Nominal dia.	ピッチ Pitch							
M3	0.5	NSBH0240-10-ATH	●	2.4	10	60	14	ET-0.5-6-PN、ET0.5-7.5-PN
		NSBH0250-10-ATH	●	2.5				
		NSBH0260-10-ATH	●	2.6				
M4	0.7	NSBH0320-20-ATH	●	3.2	20	70	23	ET-0.7-8-PN、ET-0.7-10-PN
		NSBH0330-20-ATH	●	3.3				
		NSBH0340-20-ATH	●	3.4				
M5	0.8	NSBH0410-20-ATH	●	4.1	20	70	23	ET-0.8-10-PN、ET-0.8-12.5-PN
		NSBH0420-20-ATH	●	4.2				
		NSBH0430-20-ATH	●	4.3				
M6	1	NSBH0490-20-ATH	□	4.9	20	70	23	ET-1.0-12-PN、ET-1.0-15-PN
		NSBH0500-25-ATH	●	5.0				
		NSBH0510-30-ATH	●	5.1				
M8	1.25	NSBH0670-30-ATH	□	6.7	30	85	33	ET-1.25-16-PN、ET-1.25-20-PN
		NSBH0680-30-ATH	●	6.8				
		NSBH0690-30-ATH	●	6.9				
M10	1.5	NSBH0850-45-ATH	●	8.5	45	105	48	ET-1.5-20-PN、ET-1.5-25-PN
		NSBH0860-45-ATH	●	8.6				
		NSBH0870-45-ATH	●	8.7				
M12	1.75	NSBH0880-45-ATH	●	8.8	50	110	53	ET-1.75-24-PN、ET-1.75-30-PN
		NSBH1030-50-ATH	●	10.3				
		NSBH1040-50-ATH	●	10.4				
M14	2	NSBH1050-50-ATH	●	10.5	60	125	63	該当なし Not applicable
		NSBH1190-60-ATH	□	11.9				
		NSBH1200-60-ATH	●	12.0				



▲エポックスレッドミル
ET-PNの詳細はこちら



- 印：標準在庫品です。 □印：特定代理店在庫です。弊社営業へお問い合わせください。
- ：Stocked items. □：Stocked by specified distributor. Contact to sales office.

○ トラブルシューティング Trouble shooting

現象 Phenomenons	原因 Factors	対策 Actions
工具寿命がばらついてしまう。 Not stable tool life.	ガイド穴用のドリルを使わなかったため、深穴加工時のドリルの食いつきが悪くなった。 Performance fell because the drill for pilot holes was not used.	ガイド穴加工には、先端角の広い首下長最小のドリルを使用してください。 Please use drill of wide point angle one for pilot hole drilling.
	ガイド穴加工にWHNSB、WNSBを使ったため外径が干渉してしまった。 Hit to pilot hole, because WHNSB or WNSB was used pilot hole drilling.	ガイド穴加工と深穴加工は同じシリーズのドリルを使用してください。 Please use same series drills for pilot hole drilling and normal drilling.
	工具の振れが発生している。 Drill has runout.	チャッキング時の工具のフレ精度を0.02mm以下に抑えてください。また、傷や汚れの無いホルダー、コレットを用い、工具のフレ精度を向上させてください。 Please set drill runout less than 0.02mm. Please change to collet of free from dent or dirt for increase accuracy.
折損してしまう。 It will break.	切りくずの排出性が悪い。 Less chip removal.	ステップ加工を行い切りくずが分断しやすい加工を行ってください。またステップ加工の際には1秒程度のドウェルを入れて加工してください。 Please use step drilling. Please use dwell process about a second on step drilling.
	クーラントの油量が少なく切りくずがたまる。 Less coolant clogged chip in the hole.	内部給油が確実に供給されているかを確認してください。 Please check coolant system. Please use coolant steadily.

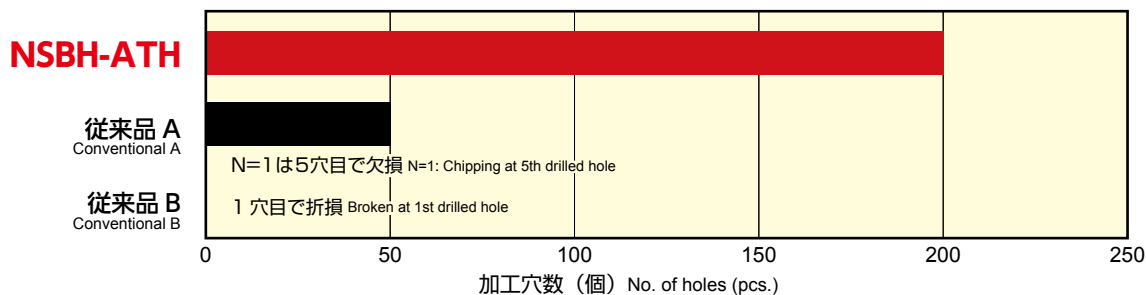
WHNSB-TH
WNSB-TH
WHMB-TH
NSBH-ATH
FWNSB-TH
EMSB

高硬度鋼への穴あけで高能率かつ長寿命化を実現

Achieved long tool life with high-performance drilling of high-hardened steels.

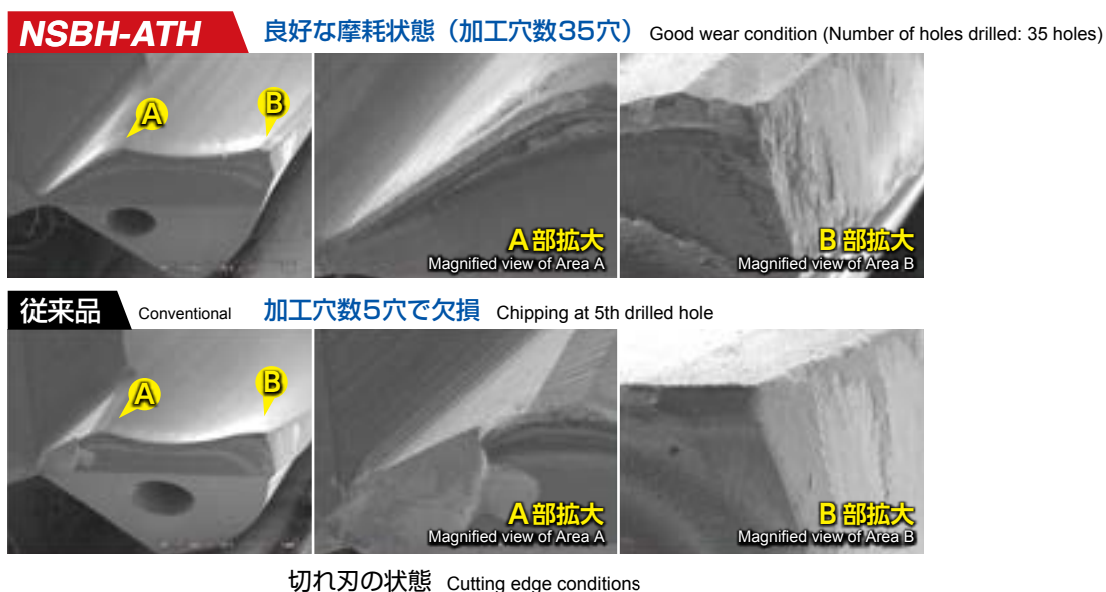
01 被削材 DAC (50HRC) への穴あけ (φ6×120mm) Drilling for DAC (50HRC), (φ6×120mm)

被削材 Work material : DAC(50HRC) 工具型番と寸法 Item code & size : NSBH0600-150-ATH (φ6.0×150×205)
 穴深さ Hole depth = 120mm (ガイド穴 Pilot hole 12mm) クーラント Coolant : 水溶性切削液 内部給油 Internal water base coolant
 $n=3,183\text{min}^{-1}$ $v_c=60\text{m/min}$ $v_f=191\text{mm/min}$ $f=0.06\text{mm/rev}$



02 被削材 SUS420J2相当材 (52HRC) への穴あけ (φ6×120mm) Drilling for equivalent to SUS420J2 (52HRC), (φ6×120mm)

被削材 Work material : SUS420J2相当 Equivalent to SUS420J2 (52HRC) 工具型番と寸法 Item code & size : NSBH0600-150-ATH (φ6.0×150×205)
 穴深さ Hole depth = 120mm (ガイド穴 Pilot hole 18mm) クーラント Coolant : 水溶性切削液 内部給油 Internal water base coolant
 $n=3,183\text{min}^{-1}$ $v_c=60\text{m/min}$ $v_f=191\text{mm/min}$ $f=0.06\text{mm/rev}$





切りくず排出性に優れ、高品位の穴あけを実現

Achieved high-grade holes and good chip removal.

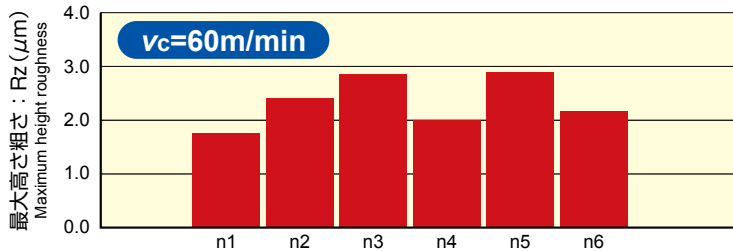
01

壁面の状態 (φ6×125mm)

Wall surface conditions (φ6 × 125mm)

※面粗さは1つの穴について6カ所を測定
Surface roughness measured at 6 locations per hole.

被削材 Work material : DAC-MAGIC(48HRC) 工具型番と寸法 Item code & size : NSBH0600-150-ATH (φ6.0×150×205)
穴深さ Hole depth = 125mm クーラント Coolant : 水溶性切削液 内部給油 Internal water base coolant f=0.06mm/rev



深さ100mm付近の状態
Condition at depth of around 100mm



良好な寸法精度で長寿命な加工が可能

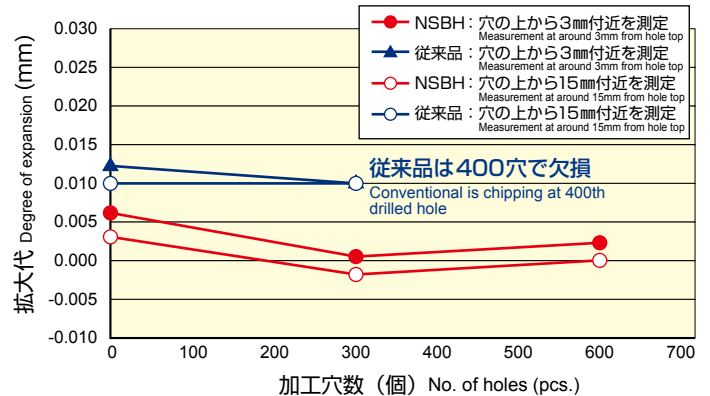
Possible long tool life drilling with good accuracy

01

内径寸法 (φ6×25mm)

Inside diameter (φ6 × 25mm)

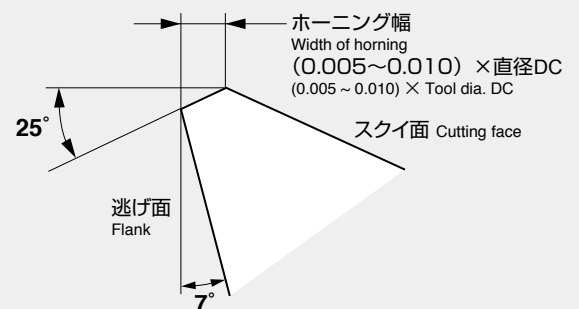
被削材 Work material : DAC-MAGIC(48HRC)
工具型番と寸法 Item code & size : NSBH0600-60-ATH (φ6.0×60×115)
穴深さ Hole depth = 25mm
クーラント Coolant : 水溶性切削液 内部給油 Internal water base coolant
n=3,183min⁻¹ vc=60m/min
vf=191mm/min f=0.06mm/rev



超硬OHノンステップボーラーHの再研磨

Re-grinding for Carbide Oil Hole Non Step Borer H

- 再研磨・再コーティングの方法によっては、性能が低下する場合があります。また、再コーティングをしない場合は、さらに性能が低下し、チッピングや折損が発生することがあります。弊社での再研磨・再コーティングをおすすめします。
- 再研磨される場合は、刃先の面粗さ1.6S以下、両切れ刃の高さの差(リップハイト)が0.02mm以内になるように刃先を仕上げてください。



- Performance may deteriorate of the initial performance due to the method of re-grinding and re-coating. Without coating after re-grinding, performance may be further reduced and cause chipping or breakage of the drill. It is recommended that you ask us to re-grind and re-coat your drill.
- Finish the cutting edge surface so that its roughness is 1.6S or less and the lip height difference is 0.02mm or less.

ドリルの再研磨&再コーティングも承っております。詳しくは弊社営業所までお問い合わせください。

Please inquire drill re-grinding/re-coating to sales office.

鑄鉄用超硬OHノンステップボーラー

Carbide Oil Hole Non Step Borer for Cast iron

鑄鉄の穴加工に抜群の性能!!

高能率、長寿命加工で加工費を削減!
環境に優しいMQL(ミスト)加工に最適!

Remarkably high performance for drilling in cast iron.
Machining with high efficiency and long tool life reduces machining costs.
Ideal for environmentally friendly MQL (mist) machining!

FWHNSB-THの特長

Features of FWHNSB-TH

01

新刃型形状を採用

- ・凹状刃型と特殊外周コーナ形状の効果で摩耗を抑制。
- ・貫通穴の耐チッピングにも効果的。

Employs new flute shape.

- ・ Effect of indented flute shape and special perimeter corner shape suppresses wear.
- ・ Also effective for anti-chipping for through holes.

02

特殊溝形状で切りくずをスムーズに排出

Special groove shape smoothly ejects chips.

03

Wマージンでがっちりガイド

- ・加工中の工具の挙動を安定させ、安定加工

Double margin provides firm guide.

- ・ Stabilizes tool movement during machining to provide stable machining.

04

摩耗や酸化に強いTHコーティングを採用

Uses TH Coating which is durable against wear and oxidation.

05

高精度シャンク・焼きバメもOK

High-precision shank; Shrink fitting also OK.



適用範囲
Applicable range

鑄鉄
Cast iron

炭素鋼
合金鋼
Carbon steel
Alloy steel

ステンレス鋼
Stainless steel

プリハードン鋼
Pre-hardened
steel

加工
用途

Applications



金型製作
Mold making

部品加工
Parts processing

FWHNSB-TH

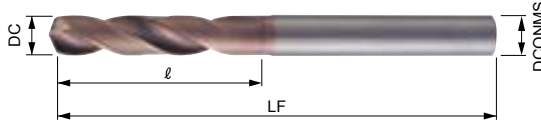
φ3~φ13 L/D=3~30 [566 アイテム]
Items

鑄鉄用超硬OHノンステップボーラー (3D)

Carbide Oil Hole Non Step Borer for Cast Iron (3D)



平面二段・S-X形シンニング
Plane, S-X thinning



03FWHNSB-TH

L/D=3

オイルホールあり
With oil hole



0 ~ 0.01 (mm)

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
03FWHNSB0300-TH	□	3.0	19	69	3.0	—
03FWHNSB0310-TH	□	3.1	23	73	4.0	—
03FWHNSB0320-TH	□	3.2	23	73	4.0	—
03FWHNSB0330-TH	□	3.3	23	73	4.0	—
03FWHNSB0340-TH	□	3.4	23	73	4.0	—
03FWHNSB0350-TH	□	3.5	23	73	4.0	—
03FWHNSB0360-TH	□	3.6	23	73	4.0	—
03FWHNSB0370-TH	□	3.7	23	73	4.0	—
03FWHNSB0380-TH	□	3.8	23	73	4.0	—
03FWHNSB0390-TH	□	3.9	23	73	4.0	—
03FWHNSB0400-TH	□	4.0	23	73	4.0	—
03FWHNSB0410-TH	□	4.1	29	82	5.0	—
03FWHNSB0420-TH	□	4.2	29	82	5.0	—
03FWHNSB0430-TH	□	4.3	29	82	5.0	—
03FWHNSB0440-TH	□	4.4	29	82	5.0	—
03FWHNSB0450-TH	□	4.5	29	82	5.0	—
03FWHNSB0460-TH	□	4.6	29	82	5.0	—
03FWHNSB0470-TH	□	4.7	29	82	5.0	—
03FWHNSB0480-TH	□	4.8	29	82	5.0	—
03FWHNSB0490-TH	□	4.9	29	82	5.0	—
03FWHNSB0500-TH	●	5.0	29	82	5.0	12,550
03FWHNSB0510-TH	●	5.1	29	82	6.0	13,260
03FWHNSB0520-TH	□	5.2	29	82	6.0	—
03FWHNSB0530-TH	□	5.3	29	82	6.0	—
03FWHNSB0540-TH	□	5.4	29	82	6.0	—
03FWHNSB0550-TH	●	5.5	29	82	6.0	13,260
03FWHNSB0560-TH	□	5.6	29	82	6.0	—
03FWHNSB0570-TH	□	5.7	29	82	6.0	—
03FWHNSB0580-TH	●	5.8	29	82	6.0	13,570
03FWHNSB0590-TH	□	5.9	29	82	6.0	—
03FWHNSB0600-TH	●	6.0	29	82	6.0	13,570
03FWHNSB0610-TH	□	6.1	34	89	7.0	—
03FWHNSB0620-TH	□	6.2	34	89	7.0	—
03FWHNSB0630-TH	□	6.3	34	89	7.0	—
03FWHNSB0640-TH	□	6.4	34	89	7.0	—
03FWHNSB0650-TH	●	6.5	34	89	7.0	14,490
03FWHNSB0660-TH	□	6.6	34	89	7.0	—
03FWHNSB0670-TH	□	6.7	34	89	7.0	—
03FWHNSB0680-TH	●	6.8	34	89	7.0	14,790
03FWHNSB0690-TH	●	6.9	34	89	7.0	14,790
03FWHNSB0700-TH	●	7.0	34	89	7.0	14,790
03FWHNSB0710-TH	□	7.1	39	95	8.0	—
03FWHNSB0720-TH	□	7.2	39	95	8.0	—
03FWHNSB0730-TH	□	7.3	39	95	8.0	—
03FWHNSB0740-TH	□	7.4	39	95	8.0	—
03FWHNSB0750-TH	●	7.5	39	95	8.0	16,120
03FWHNSB0760-TH	□	7.6	39	95	8.0	—
03FWHNSB0770-TH	□	7.7	39	95	8.0	—
03FWHNSB0780-TH	●	7.8	39	95	8.0	16,430
03FWHNSB0790-TH	□	7.9	39	95	8.0	—
03FWHNSB0800-TH	●	8.0	39	95	8.0	16,430

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
03FWHNSB0810-TH	□	8.1	44	101	9.0	—
03FWHNSB0820-TH	●	8.2	44	101	9.0	17,550
03FWHNSB0830-TH	●	8.3	44	101	9.0	17,550
03FWHNSB0840-TH	□	8.4	44	101	9.0	—
03FWHNSB0850-TH	●	8.5	44	101	9.0	17,550
03FWHNSB0860-TH	●	8.6	44	101	9.0	17,850
03FWHNSB0870-TH	□	8.7	44	101	9.0	—
03FWHNSB0880-TH	●	8.8	44	101	9.0	17,850
03FWHNSB0890-TH	□	8.9	44	101	9.0	—
03FWHNSB0900-TH	●	9.0	44	101	9.0	17,850
03FWHNSB0910-TH	□	9.1	49	107	10.0	—
03FWHNSB0920-TH	□	9.2	49	107	10.0	—
03FWHNSB0930-TH	□	9.3	49	107	10.0	—
03FWHNSB0940-TH	□	9.4	49	107	10.0	—
03FWHNSB0950-TH	●	9.5	49	107	10.0	19,080
03FWHNSB0960-TH	□	9.6	49	107	10.0	—
03FWHNSB0970-TH	□	9.7	49	107	10.0	—
03FWHNSB0980-TH	●	9.8	49	107	10.0	19,490
03FWHNSB0990-TH	□	9.9	49	107	10.0	—
03FWHNSB1000-TH	●	10.0	49	107	10.0	19,490
03FWHNSB1010-TH	□	10.1	54	117	11.0	—
03FWHNSB1020-TH	●	10.2	54	117	11.0	20,710
03FWHNSB1030-TH	●	10.3	54	117	11.0	20,710
03FWHNSB1040-TH	□	10.4	54	117	11.0	—
03FWHNSB1050-TH	●	10.5	54	117	11.0	20,710
03FWHNSB1060-TH	□	10.6	54	117	11.0	—
03FWHNSB1070-TH	□	10.7	54	117	11.0	—
03FWHNSB1080-TH	●	10.8	54	117	11.0	21,220
03FWHNSB1090-TH	□	10.9	54	117	11.0	—
03FWHNSB1100-TH	●	11.0	54	117	11.0	21,220
03FWHNSB1110-TH	□	11.1	59	123	12.0	—
03FWHNSB1120-TH	□	11.2	59	123	12.0	—
03FWHNSB1130-TH	□	11.3	59	123	12.0	—
03FWHNSB1140-TH	□	11.4	59	123	12.0	—
03FWHNSB1150-TH	●	11.5	59	123	12.0	22,340
03FWHNSB1160-TH	□	11.6	59	123	12.0	—
03FWHNSB1170-TH	□	11.7	59	123	12.0	—
03FWHNSB1180-TH	●	11.8	59	123	12.0	22,950
03FWHNSB1190-TH	□	11.9	59	123	12.0	—
03FWHNSB1200-TH	●	12.0	59	123	12.0	22,950
03FWHNSB1210-TH	□	12.1	64	129	13.0	—
03FWHNSB1220-TH	●	12.2	64	129	13.0	27,750
03FWHNSB1230-TH	□	12.3	64	129	13.0	—
03FWHNSB1240-TH	□	12.4	64	129	13.0	—
03FWHNSB1250-TH	●	12.5	64	129	13.0	25,200
03FWHNSB1260-TH	□	12.6	64	129	13.0	—
03FWHNSB1270-TH	□	12.7	64	129	13.0	—
03FWHNSB1280-TH	□	12.8	64	129	13.0	—
03FWHNSB1290-TH	□	12.9	64	129	13.0	—
03FWHNSB1300-TH	●	13.0	64	129	13.0	26,930

対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mild steel SS	炭素鋼 Carbon steel S〇〇C	合金鋼 Alloy steel SCM, SCR	調質鋼 Heat-treated steel SKD SKS	工具鋼 Tool steel ~40HRC	焼入れ鋼 Hardened steel ~45HRC 45HRC~	ステン レス鋼 Stainless steel SUS	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鑄鉄 Cast iron FC	ダクタイル 鑄鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ 合金 Aluminum alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	--	-----------------------------	---	---	---	-----------------------	--	--------------------------------------	------------------------------

再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
03FWHNSB-TH	3 ~ 13

●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.

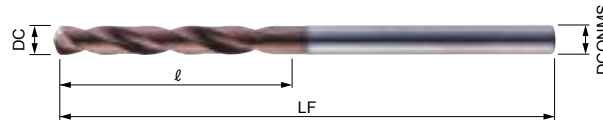
WHNSB-TH
WNSB-TH
WHMB-TH
NSBH-ATH
FWHNSB-TH
EMSB
EMSBH-ATH

鑄鉄用超硬OHノンステップボーラー (5D)

Carbide Oil Hole Non Step Borer for Cast Iron (5D)



平面二段・S-X形シンニング
Plane, S-X thinning



05FWHNSB-TH

L/D=5

オイルホールあり

With oil hole



0~-0.01

(mm)

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
05FWHNSB0300-TH	●	3.0	29	79	3.0	13,260
05FWHNSB0310-TH	●	3.1	37	87	4.0	13,670
05FWHNSB0320-TH	●	3.2	37	87	4.0	13,670
05FWHNSB0330-TH	●	3.3	37	87	4.0	13,670
05FWHNSB0340-TH	●	3.4	37	87	4.0	13,670
05FWHNSB0350-TH	●	3.5	37	87	4.0	13,670
05FWHNSB0360-TH	●	3.6	37	87	4.0	13,770
05FWHNSB0370-TH	●	3.7	37	87	4.0	13,770
05FWHNSB0380-TH	●	3.8	37	87	4.0	13,770
05FWHNSB0390-TH	●	3.9	37	87	4.0	13,770
05FWHNSB0400-TH	●	4.0	37	87	4.0	13,770
05FWHNSB0410-TH	●	4.1	47	100	5.0	14,180
05FWHNSB0420-TH	●	4.2	47	100	5.0	14,180
05FWHNSB0430-TH	●	4.3	47	100	5.0	14,180
05FWHNSB0440-TH	●	4.4	47	100	5.0	14,180
05FWHNSB0450-TH	●	4.5	47	100	5.0	14,180
05FWHNSB0460-TH	●	4.6	47	100	5.0	14,490
05FWHNSB0470-TH	●	4.7	47	100	5.0	14,490
05FWHNSB0480-TH	●	4.8	47	100	5.0	14,490
05FWHNSB0490-TH	●	4.9	47	100	5.0	14,490
05FWHNSB0500-TH	●	5.0	47	100	5.0	14,490
05FWHNSB0510-TH	●	5.1	47	100	6.0	15,300
05FWHNSB0520-TH	●	5.2	47	100	6.0	15,300
05FWHNSB0530-TH	●	5.3	47	100	6.0	15,300
05FWHNSB0540-TH	●	5.4	47	100	6.0	15,300
05FWHNSB0550-TH	●	5.5	47	100	6.0	15,300
05FWHNSB0560-TH	●	5.6	47	100	6.0	15,510
05FWHNSB0570-TH	●	5.7	47	100	6.0	15,510
05FWHNSB0580-TH	●	5.8	47	100	6.0	15,510
05FWHNSB0590-TH	●	5.9	47	100	6.0	15,510
05FWHNSB0600-TH	●	6.0	47	100	6.0	15,510
05FWHNSB0610-TH	●	6.1	55	110	7.0	16,530
05FWHNSB0620-TH	●	6.2	55	110	7.0	16,530
05FWHNSB0630-TH	●	6.3	55	110	7.0	16,530
05FWHNSB0640-TH	●	6.4	55	110	7.0	16,530
05FWHNSB0650-TH	●	6.5	55	110	7.0	16,530
05FWHNSB0660-TH	●	6.6	55	110	7.0	16,940
05FWHNSB0670-TH	●	6.7	55	110	7.0	16,940
05FWHNSB0680-TH	●	6.8	55	110	7.0	16,940
05FWHNSB0690-TH	●	6.9	55	110	7.0	16,940
05FWHNSB0700-TH	●	7.0	55	110	7.0	16,940
05FWHNSB0710-TH	●	7.1	63	119	8.0	18,260
05FWHNSB0720-TH	●	7.2	63	119	8.0	18,260
05FWHNSB0730-TH	●	7.3	63	119	8.0	18,260
05FWHNSB0740-TH	●	7.4	63	119	8.0	18,260
05FWHNSB0750-TH	●	7.5	63	119	8.0	18,260
05FWHNSB0760-TH	●	7.6	63	119	8.0	18,770
05FWHNSB0770-TH	●	7.7	63	119	8.0	18,770
05FWHNSB0780-TH	●	7.8	63	119	8.0	18,770
05FWHNSB0790-TH	●	7.9	63	119	8.0	18,770
05FWHNSB0800-TH	●	8.0	63	119	8.0	18,770

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
05FWHNSB0810-TH	●	8.1	71	128	9.0	20,000
05FWHNSB0820-TH	●	8.2	71	128	9.0	20,000
05FWHNSB0830-TH	●	8.3	71	128	9.0	20,000
05FWHNSB0840-TH	●	8.4	71	128	9.0	20,000
05FWHNSB0850-TH	●	8.5	71	128	9.0	20,000
05FWHNSB0860-TH	●	8.6	71	128	9.0	20,510
05FWHNSB0870-TH	●	8.7	71	128	9.0	20,510
05FWHNSB0880-TH	●	8.8	71	128	9.0	20,510
05FWHNSB0890-TH	●	8.9	71	128	9.0	20,510
05FWHNSB0900-TH	●	9.0	71	128	9.0	20,510
05FWHNSB0910-TH	●	9.1	79	137	10.0	21,830
05FWHNSB0920-TH	●	9.2	79	137	10.0	21,830
05FWHNSB0930-TH	●	9.3	79	137	10.0	21,830
05FWHNSB0940-TH	●	9.4	79	137	10.0	21,830
05FWHNSB0950-TH	●	9.5	79	137	10.0	21,830
05FWHNSB0960-TH	●	9.6	79	137	10.0	22,140
05FWHNSB0970-TH	●	9.7	79	137	10.0	22,140
05FWHNSB0980-TH	●	9.8	79	137	10.0	22,140
05FWHNSB0990-TH	●	9.9	79	137	10.0	22,140
05FWHNSB1000-TH	●	10.0	79	137	10.0	22,140
05FWHNSB1010-TH	□	10.1	87	150	11.0	-
05FWHNSB1020-TH	●	10.2	87	150	11.0	23,670
05FWHNSB1030-TH	●	10.3	87	150	11.0	23,670
05FWHNSB1040-TH	□	10.4	87	150	11.0	-
05FWHNSB1050-TH	●	10.5	87	150	11.0	23,670
05FWHNSB1060-TH	□	10.6	87	150	11.0	-
05FWHNSB1070-TH	□	10.7	87	150	11.0	-
05FWHNSB1080-TH	●	10.8	87	150	11.0	24,080
05FWHNSB1090-TH	□	10.9	87	150	11.0	-
05FWHNSB1100-TH	●	11.0	87	150	11.0	24,080
05FWHNSB1110-TH	□	11.1	93	156	12.0	-
05FWHNSB1120-TH	□	11.2	93	156	12.0	-
05FWHNSB1130-TH	□	11.3	93	156	12.0	-
05FWHNSB1140-TH	□	11.4	93	156	12.0	-
05FWHNSB1150-TH	●	11.5	93	156	12.0	25,610
05FWHNSB1160-TH	□	11.6	93	156	12.0	-
05FWHNSB1170-TH	□	11.7	93	156	12.0	-
05FWHNSB1180-TH	●	11.8	93	156	12.0	26,220
05FWHNSB1190-TH	□	11.9	93	156	12.0	-
05FWHNSB1200-TH	●	12.0	93	156	12.0	26,220
05FWHNSB1210-TH	□	12.1	104	169	13.0	-
05FWHNSB1220-TH	●	12.2	104	169	13.0	31,730
05FWHNSB1230-TH	□	12.3	104	169	13.0	-
05FWHNSB1240-TH	□	12.4	104	169	13.0	-
05FWHNSB1250-TH	●	12.5	104	169	13.0	28,770
05FWHNSB1260-TH	□	12.6	104	169	13.0	-
05FWHNSB1270-TH	□	12.7	104	169	13.0	-
05FWHNSB1280-TH	□	12.8	104	169	13.0	-
05FWHNSB1290-TH	□	12.9	104	169	13.0	-
05FWHNSB1300-TH	●	13.0	104	169	13.0	30,710

○ 対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mild steel SS	炭素鋼 Carbon steel S○○○	合金鋼 Alloy steel SCM, SCr	調質鋼 Heat-treated steel SKD SKS	工具鋼 Tool steel ~40HRC	焼入れ鋼 Hardened steel ~45HRC 45HRC~	ステン レス鋼 Stainless steel SUS	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鑄鉄 Cast iron FC	ダクタイル 鑄鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ 合金 Aluminium alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	--	-----------------------------	---	---	---	-----------------------	--	---------------------------------------	------------------------------

○ 再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
05FWHNSB-TH	3 ~ 13

●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.

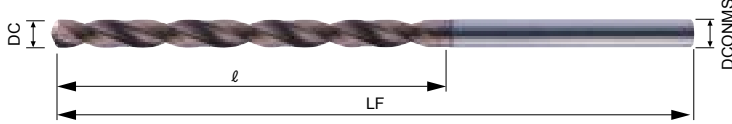
鑄鉄用超硬OHノンステップボーラー (10D)

Carbide Oil Hole Non Step Borer for Cast Iron (10D)

※1印：溝全体コーティングです Completely coated



平面二段・S-X形シンニング
Plane, S-X thinning



10FWHNSB-TH

L/D=10

オイルホールあり
With oil hole

切削条件表
Cutting Conditions

直径公差 下表を参照
Refer to under table

h6

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
10FWHNSB0300-TH	●	3.0	39	87	3.0	21,420
10FWHNSB0310-TH	□	3.1	46	94	4.0	-
10FWHNSB0320-TH	□	3.2	46	94	4.0	-
10FWHNSB0330-TH	□	3.3	46	94	4.0	-
10FWHNSB0340-TH	□	3.4	46	94	4.0	-
10FWHNSB0350-TH	□	3.5	46	94	4.0	-
10FWHNSB0360-TH	□	3.6	52	101	4.0	-
10FWHNSB0370-TH	□	3.7	52	101	4.0	-
10FWHNSB0380-TH	□	3.8	52	101	4.0	-
10FWHNSB0390-TH	□	3.9	52	101	4.0	-
10FWHNSB0400-TH	●	4.0	52	101	4.0	22,040
10FWHNSB0410-TH	□	4.1	59	110	5.0	-
10FWHNSB0420-TH	□	4.2	59	110	5.0	-
10FWHNSB0430-TH	□	4.3	59	110	5.0	-
10FWHNSB0440-TH	□	4.4	59	110	5.0	-
10FWHNSB0450-TH	□	4.5	59	110	5.0	-
10FWHNSB0460-TH	□	4.6	66	117	5.0	-
10FWHNSB0470-TH	□	4.7	66	117	5.0	-
10FWHNSB0480-TH	□	4.8	66	117	5.0	-
10FWHNSB0490-TH	□	4.9	66	117	5.0	-
10FWHNSB0500-TH	●	5.0	66	117	5.0	23,060
10FWHNSB0510-TH	□	5.1	72	123	6.0	-
10FWHNSB0520-TH	□	5.2	72	123	6.0	-
10FWHNSB0530-TH	□	5.3	72	123	6.0	-
10FWHNSB0540-TH	□	5.4	72	123	6.0	-
10FWHNSB0550-TH	●	5.5	72	123	6.0	24,590
10FWHNSB0560-TH	□	5.6	79	130	6.0	-
10FWHNSB0570-TH	□	5.7	79	130	6.0	-
10FWHNSB0580-TH	□	5.8	79	130	6.0	-
10FWHNSB0590-TH	□	5.9	79	130	6.0	-
10FWHNSB0600-TH	●	6.0	79	130	6.0	26,010
10FWHNSB0610-TH	□	6.1	85	138	7.0	-
10FWHNSB0620-TH	□	6.2	85	138	7.0	-
10FWHNSB0630-TH	□	6.3	85	138	7.0	-
10FWHNSB0640-TH	□	6.4	85	138	7.0	-
10FWHNSB0650-TH	●	6.5	85	138	7.0	27,950
10FWHNSB0660-TH	□	6.6	92	145	7.0	-
10FWHNSB0670-TH	□	6.7	92	145	7.0	-
10FWHNSB0680-TH	□	6.8	92	145	7.0	-
10FWHNSB0690-TH	□	6.9	92	145	7.0	-
10FWHNSB0700-TH	●	7.0	92	145	7.0	29,790
10FWHNSB0710-TH	□	7.1	98	153	8.0	-
10FWHNSB0720-TH	□	7.2	98	153	8.0	-

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
10FWHNSB0730-TH	□	7.3	98	153	8.0	-
10FWHNSB0740-TH	□	7.4	98	153	8.0	-
10FWHNSB0750-TH	□	7.5	98	153	8.0	-
10FWHNSB0760-TH	□	7.6	105	160	8.0	-
10FWHNSB0770-TH	□	7.7	105	160	8.0	-
10FWHNSB0780-TH	□	7.8	105	160	8.0	-
10FWHNSB0790-TH	□	7.9	105	160	8.0	-
10FWHNSB0800-TH	●	8.0	105	160	8.0	32,950
10FWHNSB0810-TH	□	8.1	111	166	9.0	-
10FWHNSB0820-TH	□	8.2	111	166	9.0	-
10FWHNSB0830-TH	□	8.3	111	166	9.0	-
10FWHNSB0840-TH	□	8.4	111	166	9.0	-
10FWHNSB0850-TH	□	8.5	111	166	9.0	-
10FWHNSB0860-TH	□	8.6	118	173	9.0	-
10FWHNSB0870-TH	□	8.7	118	173	9.0	-
10FWHNSB0880-TH	□	8.8	118	173	9.0	-
10FWHNSB0890-TH	□	8.9	118	173	9.0	-
10FWHNSB0900-TH	●	9.0	118	173	9.0	36,520
10FWHNSB0910-TH	□	9.1	124	179	10.0	-
10FWHNSB0920-TH	□	9.2	124	179	10.0	-
10FWHNSB0930-TH	□	9.3	124	179	10.0	-
10FWHNSB0940-TH	□	9.4	124	179	10.0	-
10FWHNSB0950-TH	□	9.5	124	179	10.0	-
10FWHNSB0960-TH	□	9.6	131	186	10.0	-
10FWHNSB0970-TH	□	9.7	131	186	10.0	-
10FWHNSB0980-TH	□	9.8	131	186	10.0	-
10FWHNSB0990-TH	□	9.9	131	186	10.0	-
10FWHNSB1000-TH	●	10.0	131	186	10.0	39,680
10FWHNSB1010-TH	□	10.1	138	193	11.0	-
10FWHNSB1020-TH	□	10.2	138	193	11.0	-
10FWHNSB1030-TH	□	10.3	138	193	11.0	-
10FWHNSB1040-TH	□	10.4	138	193	11.0	-
10FWHNSB1050-TH	□	10.5	138	193	11.0	-
10FWHNSB1060-TH	□	10.6	144	205	11.0	-
10FWHNSB1070-TH	□	10.7	144	205	11.0	-
10FWHNSB1080-TH	□	10.8	144	205	11.0	-
10FWHNSB1090-TH	□	10.9	144	205	11.0	-
10FWHNSB1100-TH	●	11.0	144	205	11.0	45,900
10FWHNSB1110-TH	□	11.1	151	212	12.0	-
10FWHNSB1120-TH	□	11.2	151	212	12.0	-
10FWHNSB1130-TH	□	11.3	151	212	12.0	-
10FWHNSB1140-TH	□	11.4	151	212	12.0	-
10FWHNSB1150-TH	□	11.5	151	212	12.0	-

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
10FWHNSB1160-TH	□	11.6	157	218	12.0	-
10FWHNSB1170-TH	□	11.7	157	218	12.0	-
10FWHNSB1180-TH	□	11.8	157	218	12.0	-
10FWHNSB1190-TH	□	11.9	157	218	12.0	-
10FWHNSB1200-TH	●	12.0	157	218	12.0	50,600
10FWHNSB1210-TH	□	12.1	164	225	13.0	-
10FWHNSB1220-TH	□	12.2	164	225	13.0	-
10FWHNSB1230-TH	□	12.3	164	225	13.0	-
10FWHNSB1240-TH	□	12.4	164	225	13.0	-
10FWHNSB1250-TH	□	12.5	164	225	13.0	-
10FWHNSB1260-TH	□	12.6	170	236	13.0	-
10FWHNSB1270-TH	□	12.7	170	236	13.0	-
10FWHNSB1280-TH	□	12.8	170	236	13.0	-
10FWHNSB1290-TH	□	12.9	170	236	13.0	-
10FWHNSB1300-TH	□	13.0	170	236	13.0	-

10~30FWHNSB直径公差表

Table of Tolerance on tool dia.

① □印:特定代理店在庫の10~30FWHNSB直径公差
□: Tool diameter tolerance of 10 to 30FWHNSB for stock of specified distributors (mm)

10~30FWHNSB				
	DC≤3.0	3.0<DC ≤6.0	6.0<DC ≤10.0	10.0<DC ≤14.0
上限 Max	-0.015	-0.020	-0.024	-0.030
下限 Min	-0.028	-0.036	-0.045	-0.053

② ●:標準在庫品の10~30FWHNSB
直径公差はh8

●: Tool dia. tolerance of stoked items
10 to 30 FWHNSB is h8.

○ 対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mild steel SS	炭素鋼 Carbon steel S〇〇C	合金鋼 Alloy steel SCM, SCR	調質鋼 Heat-treated steel SKD SKS	工具鋼 Tool steel ~40HRC	焼入れ鋼 Hardened steel ~45HRC 45HRC~	ステン レス鋼 Stainless steel SUS	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鑄鉄 Cast iron FC	ダクタイル 鑄鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ 合金 Aluminium alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
								○	○		

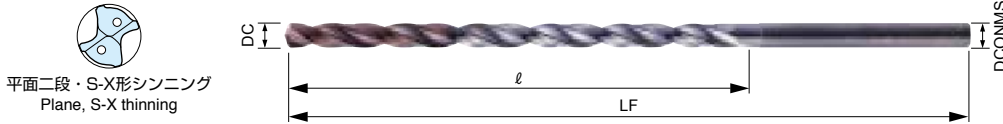
○ 再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
10FWHNSB-TH	3 ~ 13

FWHNSB-TH
WHNSB-TH
WHMB-TH
NSBH-ATH
FWSBS-TH
EMSB
EMSBH-ATH

鑄鉄用超硬OHノンステップボーラー (15D)

Carbide Oil Hole Non Step Borer for Cast Iron (15D)



平面二段・S-X形シンニング
Plane, S-X thinning

15FWHNSB-TH

L/D=15

オイルホールあり
With oil hole

切削条件表 51
Cutting Conditions

径公差 下表を参照
Refer to under table

h6

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク 径 Shank dia. DCONMS	
15FWHNSB0300-TH	●	3.0	54	102	3.0	23,360
15FWHNSB0310-TH	□	3.1	63	111	4.0	-
15FWHNSB0320-TH	□	3.2	63	111	4.0	-
15FWHNSB0330-TH	□	3.3	63	111	4.0	-
15FWHNSB0340-TH	□	3.4	63	111	4.0	-
15FWHNSB0350-TH	□	3.5	63	111	4.0	-
15FWHNSB0360-TH	□	3.6	72	121	4.0	-
15FWHNSB0370-TH	□	3.7	72	121	4.0	-
15FWHNSB0380-TH	□	3.8	72	121	4.0	-
15FWHNSB0390-TH	□	3.9	72	121	4.0	-
15FWHNSB0400-TH	●	4.0	72	121	4.0	23,970
15FWHNSB0410-TH	□	4.1	81	132	5.0	-
15FWHNSB0420-TH	□	4.2	81	132	5.0	-
15FWHNSB0430-TH	□	4.3	81	132	5.0	-
15FWHNSB0440-TH	□	4.4	81	132	5.0	-
15FWHNSB0450-TH	□	4.5	81	132	5.0	-
15FWHNSB0460-TH	□	4.6	91	142	5.0	-
15FWHNSB0470-TH	□	4.7	91	142	5.0	-
15FWHNSB0480-TH	□	4.8	91	142	5.0	-
15FWHNSB0490-TH	□	4.9	91	142	5.0	-
15FWHNSB0500-TH	●	5.0	91	142	5.0	25,100
15FWHNSB0510-TH	□	5.1	100	151	6.0	-
15FWHNSB0520-TH	□	5.2	100	151	6.0	-
15FWHNSB0530-TH	□	5.3	100	151	6.0	-
15FWHNSB0540-TH	□	5.4	100	151	6.0	-
15FWHNSB0550-TH	●	5.5	100	151	6.0	26,730
15FWHNSB0560-TH	□	5.6	109	160	6.0	-
15FWHNSB0570-TH	□	5.7	109	160	6.0	-
15FWHNSB0580-TH	□	5.8	109	160	6.0	-
15FWHNSB0590-TH	□	5.9	109	160	6.0	-
15FWHNSB0600-TH	●	6.0	109	160	6.0	28,360
15FWHNSB0610-TH	□	6.1	118	171	7.0	-
15FWHNSB0620-TH	□	6.2	118	171	7.0	-
15FWHNSB0630-TH	□	6.3	118	171	7.0	-
15FWHNSB0640-TH	□	6.4	118	171	7.0	-
15FWHNSB0650-TH	●	6.5	118	171	7.0	30,500
15FWHNSB0660-TH	□	6.6	127	180	7.0	-
15FWHNSB0670-TH	□	6.7	127	180	7.0	-
15FWHNSB0680-TH	□	6.8	127	180	7.0	-
15FWHNSB0690-TH	□	6.9	127	180	7.0	-
15FWHNSB0700-TH	●	7.0	127	180	7.0	32,540
15FWHNSB0710-TH	□	7.1	136	191	8.0	-
15FWHNSB0720-TH	□	7.2	136	191	8.0	-

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク 径 Shank dia. DCONMS	
15FWHNSB0730-TH	□	7.3	136	191	8.0	-
15FWHNSB0740-TH	□	7.4	136	191	8.0	-
15FWHNSB0750-TH	□	7.5	136	191	8.0	-
15FWHNSB0760-TH	□	7.6	145	200	8.0	-
15FWHNSB0770-TH	□	7.7	145	200	8.0	-
15FWHNSB0780-TH	□	7.8	145	200	8.0	-
15FWHNSB0790-TH	□	7.9	145	200	8.0	-
15FWHNSB0800-TH	●	8.0	145	200	8.0	35,910
15FWHNSB0810-TH	□	8.1	154	209	9.0	-
15FWHNSB0820-TH	□	8.2	154	209	9.0	-
15FWHNSB0830-TH	□	8.3	154	209	9.0	-
15FWHNSB0840-TH	□	8.4	154	209	9.0	-
15FWHNSB0850-TH	□	8.5	154	209	9.0	-
15FWHNSB0860-TH	□	8.6	163	218	9.0	-
15FWHNSB0870-TH	□	8.7	163	218	9.0	-
15FWHNSB0880-TH	□	8.8	163	218	9.0	-
15FWHNSB0890-TH	□	8.9	163	218	9.0	-
15FWHNSB0900-TH	●	9.0	163	218	9.0	39,890
15FWHNSB0910-TH	□	9.1	172	227	10.0	-
15FWHNSB0920-TH	□	9.2	172	227	10.0	-
15FWHNSB0930-TH	□	9.3	172	227	10.0	-
15FWHNSB0940-TH	□	9.4	172	227	10.0	-
15FWHNSB0950-TH	□	9.5	172	227	10.0	-
15FWHNSB0960-TH	□	9.6	181	236	10.0	-
15FWHNSB0970-TH	□	9.7	181	236	10.0	-
15FWHNSB0980-TH	□	9.8	181	236	10.0	-
15FWHNSB0990-TH	□	9.9	181	236	10.0	-
15FWHNSB1000-TH	●	10.0	181	236	10.0	43,350
15FWHNSB1010-TH	□	10.1	190	245	11.0	-
15FWHNSB1020-TH	□	10.2	190	245	11.0	-
15FWHNSB1030-TH	□	10.3	190	245	11.0	-
15FWHNSB1040-TH	□	10.4	190	245	11.0	-
15FWHNSB1050-TH	□	10.5	190	245	11.0	-
15FWHNSB1060-TH	□	10.6	199	260	11.0	-
15FWHNSB1070-TH	□	10.7	199	260	11.0	-
15FWHNSB1080-TH	□	10.8	199	260	11.0	-
15FWHNSB1090-TH	□	10.9	199	260	11.0	-
15FWHNSB1100-TH	●	11.0	199	260	11.0	55,800
15FWHNSB1110-TH	□	11.1	208	269	12.0	-
15FWHNSB1120-TH	□	11.2	208	269	12.0	-
15FWHNSB1130-TH	□	11.3	208	269	12.0	-
15FWHNSB1140-TH	□	11.4	208	269	12.0	-
15FWHNSB1150-TH	□	11.5	208	269	12.0	-

商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小 売価格 (円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク 径 Shank dia. DCONMS	
15FWHNSB1160-TH	□	11.6	217	278	12.0	-
15FWHNSB1170-TH	□	11.7	217	278	12.0	-
15FWHNSB1180-TH	□	11.8	217	278	12.0	-
15FWHNSB1190-TH	□	11.9	217	278	12.0	-
15FWHNSB1200-TH	●	12.0	217	278	12.0	62,730
15FWHNSB1210-TH	□	12.1	226	287	13.0	-
15FWHNSB1220-TH	□	12.2	226	287	13.0	-
15FWHNSB1230-TH	□	12.3	226	287	13.0	-
15FWHNSB1240-TH	□	12.4	226	287	13.0	-
15FWHNSB1250-TH	□	12.5	226	287	13.0	-
15FWHNSB1260-TH	□	12.6	235	301	13.0	-
15FWHNSB1270-TH	□	12.7	235	301	13.0	-
15FWHNSB1280-TH	□	12.8	235	301	13.0	-
15FWHNSB1290-TH	□	12.9	235	301	13.0	-
15FWHNSB1300-TH	□	13.0	235	301	13.0	-

10~30FWHNSB直径公差表

Table of Tolerance on tool dia.

①印:特定代理店在庫の10~30FWHNSB直径公差
□: Tool diameter tolerance of 10 to 30FWHNSB for stock of specified distributors (mm)

10~30FWHNSB				
	DC ≤ 3.0	3.0 < DC ≤ 6.0	6.0 < DC ≤ 10.0	10.0 < DC ≤ 14.0
上限 Max	-0.015	-0.020	-0.024	-0.030
下限 Min	-0.028	-0.036	-0.045	-0.053

②●:標準在庫品の10~30FWHNSB直径公差はh8

●: Tool dia. tolerance of stocked items 10 to 30 FWHNSB is h8.

対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mid steel SS	炭素鋼 Carbon steel S, SC, C	合金鋼 Alloy steel SCM, SCr	調質鋼 Heat-treated steel SKD, SKS	工具鋼 Tool steel ~40HRC	焼入れ鋼 Hardened steel ~45HRC 45HRC~	ステンレス鋼 Stainless steel SUS	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鑄鉄 Cast iron FC	ダクタイル 鑄鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ 合金 Aluminum alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
-----------------------	------------------------------------	--------------------------------	--	-----------------------------	---	-------------------------------------	---	-----------------------	--	--------------------------------------	------------------------------

再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
15FWHNSB-TH	3 ~ 13

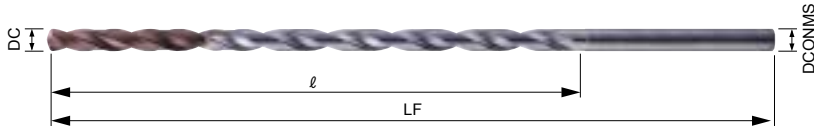
●印: 標準在庫品です。●: Stocked Items. □印: 特定代理店在庫です。弊社営業へお問合せください。□: Stocked by specified distributor. Contact with our sales department.

鑄鉄用超硬OHノンステップボーラー (20D)

Carbide Oil Hole Non Step Borer for Cast Iron (20D)



平面二段・S-X形シンニング
Plane, S-X thinning



20FWHNSB-TH

L/D=20

オイルホールあり

With oil hole

切削条件表 51
Cutting Conditions

直径公差 前頁を参照
Refer to previous page

h6

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
20FWHNSB0300-TH	●	3.0	69	117	3.0	26,930
20FWHNSB0310-TH	□	3.1	81	129	4.0	—
20FWHNSB0320-TH	□	3.2	81	129	4.0	—
20FWHNSB0330-TH	□	3.3	81	129	4.0	—
20FWHNSB0340-TH	□	3.4	81	129	4.0	—
20FWHNSB0350-TH	□	3.5	81	129	4.0	—
20FWHNSB0360-TH	□	3.6	92	141	4.0	—
20FWHNSB0370-TH	□	3.7	92	141	4.0	—
20FWHNSB0380-TH	□	3.8	92	141	4.0	—
20FWHNSB0390-TH	□	3.9	92	141	4.0	—
20FWHNSB0400-TH	●	4.0	92	141	4.0	27,650
20FWHNSB0410-TH	□	4.1	104	155	5.0	—
20FWHNSB0420-TH	□	4.2	104	155	5.0	—
20FWHNSB0430-TH	□	4.3	104	155	5.0	—
20FWHNSB0440-TH	□	4.4	104	155	5.0	—
20FWHNSB0450-TH	□	4.5	104	155	5.0	—
20FWHNSB0460-TH	□	4.6	116	167	5.0	—
20FWHNSB0470-TH	□	4.7	116	167	5.0	—
20FWHNSB0480-TH	□	4.8	116	167	5.0	—
20FWHNSB0490-TH	□	4.9	116	167	5.0	—
20FWHNSB0500-TH	●	5.0	116	167	5.0	28,870
20FWHNSB0510-TH	□	5.1	127	178	6.0	—
20FWHNSB0520-TH	□	5.2	127	178	6.0	—
20FWHNSB0530-TH	□	5.3	127	178	6.0	—
20FWHNSB0540-TH	□	5.4	127	178	6.0	—
20FWHNSB0550-TH	●	5.5	127	178	6.0	30,810
20FWHNSB0560-TH	□	5.6	139	190	6.0	—
20FWHNSB0570-TH	□	5.7	139	190	6.0	—
20FWHNSB0580-TH	□	5.8	139	190	6.0	—
20FWHNSB0590-TH	□	5.9	139	190	6.0	—
20FWHNSB0600-TH	●	6.0	139	190	6.0	32,640
20FWHNSB0610-TH	□	6.1	150	203	7.0	—
20FWHNSB0620-TH	□	6.2	150	203	7.0	—
20FWHNSB0630-TH	□	6.3	150	203	7.0	—
20FWHNSB0640-TH	□	6.4	150	203	7.0	—
20FWHNSB0650-TH	●	6.5	150	203	7.0	34,990
20FWHNSB0660-TH	□	6.6	162	215	7.0	—
20FWHNSB0670-TH	□	6.7	162	215	7.0	—
20FWHNSB0680-TH	□	6.8	162	215	7.0	—
20FWHNSB0690-TH	□	6.9	162	215	7.0	—
20FWHNSB0700-TH	●	7.0	162	215	7.0	37,230
20FWHNSB0710-TH	□	7.1	173	228	8.0	—
20FWHNSB0720-TH	□	7.2	173	228	8.0	—
20FWHNSB0730-TH	□	7.3	173	228	8.0	—
20FWHNSB0740-TH	□	7.4	173	228	8.0	—
20FWHNSB0750-TH	□	7.5	173	228	8.0	—

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length ℓ	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	
20FWHNSB0760-TH	□	7.6	185	240	8.0	—
20FWHNSB0770-TH	□	7.7	185	240	8.0	—
20FWHNSB0780-TH	□	7.8	185	240	8.0	—
20FWHNSB0790-TH	□	7.9	185	240	8.0	—
20FWHNSB0800-TH	●	8.0	185	240	8.0	41,420
20FWHNSB0810-TH	□	8.1	196	251	9.0	—
20FWHNSB0820-TH	□	8.2	196	251	9.0	—
20FWHNSB0830-TH	□	8.3	196	251	9.0	—
20FWHNSB0840-TH	□	8.4	196	251	9.0	—
20FWHNSB0850-TH	□	8.5	196	251	9.0	—
20FWHNSB0860-TH	□	8.6	208	263	9.0	—
20FWHNSB0870-TH	□	8.7	208	263	9.0	—
20FWHNSB0880-TH	□	8.8	208	263	9.0	—
20FWHNSB0890-TH	□	8.9	208	263	9.0	—
20FWHNSB0900-TH	●	9.0	208	263	9.0	50,490
20FWHNSB0910-TH	□	9.1	219	274	10.0	—
20FWHNSB0920-TH	□	9.2	219	274	10.0	—
20FWHNSB0930-TH	□	9.3	219	274	10.0	—
20FWHNSB0940-TH	□	9.4	219	274	10.0	—
20FWHNSB0950-TH	□	9.5	219	274	10.0	—
20FWHNSB0960-TH	□	9.6	231	286	10.0	—
20FWHNSB0970-TH	□	9.7	231	286	10.0	—
20FWHNSB0980-TH	□	9.8	231	286	10.0	—
20FWHNSB0990-TH	□	9.9	231	286	10.0	—
20FWHNSB1000-TH	●	10.0	231	286	10.0	54,980
20FWHNSB1010-TH	□	10.1	243	298	11.0	—
20FWHNSB1020-TH	□	10.2	243	298	11.0	—
20FWHNSB1030-TH	□	10.3	243	298	11.0	—
20FWHNSB1040-TH	□	10.4	243	298	11.0	—
20FWHNSB1050-TH	□	10.5	243	298	11.0	—
20FWHNSB1060-TH	□	10.6	254	315	11.0	—
20FWHNSB1070-TH	□	10.7	254	315	11.0	—
20FWHNSB1080-TH	□	10.8	254	315	11.0	—
20FWHNSB1090-TH	□	10.9	254	315	11.0	—
20FWHNSB1100-TH	●	11.0	254	315	11.0	68,240
20FWHNSB1110-TH	□	11.1	266	327	12.0	—
20FWHNSB1120-TH	□	11.2	266	327	12.0	—
20FWHNSB1130-TH	□	11.3	266	327	12.0	—
20FWHNSB1140-TH	□	11.4	266	327	12.0	—
20FWHNSB1150-TH	□	11.5	266	327	12.0	—
20FWHNSB1160-TH	□	11.6	277	338	12.0	—
20FWHNSB1170-TH	□	11.7	277	338	12.0	—
20FWHNSB1180-TH	□	11.8	277	338	12.0	—
20FWHNSB1190-TH	□	11.9	277	338	12.0	—
20FWHNSB1200-TH	●	12.0	277	338	12.0	74,770

対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mild steel SS	炭素鋼 Carbon steel S	合金鋼 Alloy steel SCM, SCR	調質鋼 Heat-treated steel SKD, SKS	工具鋼 Tool steel ~40HRC	焼入れ鋼 Hardened steel ~45HRC 45HRC~	ステンレス鋼 Stainless steel SUS	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鑄鉄 Cast iron FC	ダクタイル 鑄鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ 合金 Aluminium alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
------------------------	--------------------------	--------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------	---	----------------------------------	--	-----------------------	---	------------------------------------	---------------------------

再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
20FWHNSB-TH	3 ~ 12

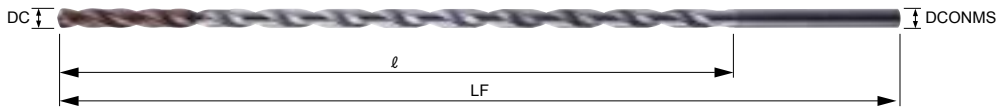
WHNSB-TH
WNSB-TH
WHMB-TH
NSBH-ATH
FWHNSB-TH
EMSB
EMSBH-ATH

鑄鉄用超硬OHノンステップボーラー (30D)

Carbide Oil Hole Non Step Borer for Cast Iron (30D)



平面二段-S-X形シンニング
Plane, S-X thinning



30FWHNSB-TH

L/D=30

オイルホールあり

With oil hole

切削条件表 51

直径公差 下表を参照 Refer to under table

h6

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
30FWHNSB0300-TH	●	3.0	99	147	3.0	29,480
30FWHNSB0310-TH	□	3.1	116	164	4.0	—
30FWHNSB0320-TH	□	3.2	116	164	4.0	—
30FWHNSB0330-TH	□	3.3	116	164	4.0	—
30FWHNSB0340-TH	□	3.4	116	164	4.0	—
30FWHNSB0350-TH	□	3.5	116	164	4.0	—
30FWHNSB0360-TH	□	3.6	132	181	4.0	—
30FWHNSB0370-TH	□	3.7	132	181	4.0	—
30FWHNSB0380-TH	□	3.8	132	181	4.0	—
30FWHNSB0390-TH	□	3.9	132	181	4.0	—
30FWHNSB0400-TH	●	4.0	132	181	4.0	36,620
30FWHNSB0410-TH	□	4.1	149	200	5.0	—
30FWHNSB0420-TH	□	4.2	149	200	5.0	—
30FWHNSB0430-TH	□	4.3	149	200	5.0	—
30FWHNSB0440-TH	□	4.4	149	200	5.0	—
30FWHNSB0450-TH	□	4.5	149	200	5.0	—
30FWHNSB0460-TH	□	4.6	166	217	5.0	—
30FWHNSB0470-TH	□	4.7	166	217	5.0	—
30FWHNSB0480-TH	□	4.8	166	217	5.0	—
30FWHNSB0490-TH	□	4.9	166	217	5.0	—
30FWHNSB0500-TH	●	5.0	166	217	5.0	44,480
30FWHNSB0510-TH	□	5.1	182	233	6.0	—
30FWHNSB0520-TH	□	5.2	182	233	6.0	—
30FWHNSB0530-TH	□	5.3	182	233	6.0	—
30FWHNSB0540-TH	□	5.4	182	233	6.0	—
30FWHNSB0550-TH	●	5.5	182	233	6.0	49,580
30FWHNSB0560-TH	□	5.6	199	250	6.0	—
30FWHNSB0570-TH	□	5.7	199	250	6.0	—
30FWHNSB0580-TH	□	5.8	199	250	6.0	—
30FWHNSB0590-TH	□	5.9	199	250	6.0	—
30FWHNSB0600-TH	●	6.0	199	250	6.0	51,920
30FWHNSB0610-TH	□	6.1	215	268	7.0	—
30FWHNSB0620-TH	□	6.2	215	268	7.0	—
30FWHNSB0630-TH	□	6.3	215	268	7.0	—
30FWHNSB0640-TH	□	6.4	215	268	7.0	—
30FWHNSB0650-TH	●	6.5	215	268	7.0	58,960

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	LF	DCONMS	
30FWHNSB0660-TH	□	6.6	232	285	7.0	—
30FWHNSB0670-TH	□	6.7	232	285	7.0	—
30FWHNSB0680-TH	□	6.8	232	285	7.0	—
30FWHNSB0690-TH	□	6.9	232	285	7.0	—
30FWHNSB0700-TH	●	7.0	232	285	7.0	60,490
30FWHNSB0710-TH	□	7.1	248	303	8.0	—
30FWHNSB0720-TH	□	7.2	248	303	8.0	—
30FWHNSB0730-TH	□	7.3	248	303	8.0	—
30FWHNSB0740-TH	□	7.4	248	303	8.0	—
30FWHNSB0750-TH	□	7.5	248	303	8.0	—
30FWHNSB0760-TH	□	7.6	265	320	8.0	—
30FWHNSB0770-TH	□	7.7	265	320	8.0	—
30FWHNSB0780-TH	□	7.8	265	320	8.0	—
30FWHNSB0790-TH	□	7.9	265	320	8.0	—
30FWHNSB0800-TH	●	8.0	265	320	8.0	73,340
30FWHNSB0810-TH	□	8.1	281	336	9.0	—
30FWHNSB0820-TH	□	8.2	281	336	9.0	—
30FWHNSB0830-TH	□	8.3	281	336	9.0	—
30FWHNSB0840-TH	□	8.4	281	336	9.0	—
30FWHNSB0850-TH	□	8.5	281	336	9.0	—
30FWHNSB0860-TH	□	8.6	298	353	9.0	—
30FWHNSB0870-TH	□	8.7	298	353	9.0	—
30FWHNSB0880-TH	□	8.8	298	353	9.0	—
30FWHNSB0890-TH	□	8.9	298	353	9.0	—
30FWHNSB0900-TH	●	9.0	298	353	9.0	89,250
30FWHNSB0910-TH	□	9.1	314	369	10.0	—
30FWHNSB0920-TH	□	9.2	314	369	10.0	—
30FWHNSB0930-TH	□	9.3	314	369	10.0	—
30FWHNSB0940-TH	□	9.4	314	369	10.0	—
30FWHNSB0950-TH	□	9.5	314	369	10.0	—
30FWHNSB0960-TH	□	9.6	331	386	10.0	—
30FWHNSB0970-TH	□	9.7	331	386	10.0	—
30FWHNSB0980-TH	□	9.8	331	386	10.0	—
30FWHNSB0990-TH	□	9.9	331	386	10.0	—
30FWHNSB1000-TH	●	10.0	331	386	10.0	108,120

10~30FWHNSB直径公差表

Table of Tolerance on tool dia.

□印：特定代理店在庫の10~30FWHNSB直径公差

□：Tool diameter tolerance of 10 to 30FWHNSB for stock of specified distributors

10~30FWHNSB (mm)				
	DC ≤ 3.0	3.0 < DC ≤ 6.0	6.0 < DC ≤ 10.0	10.0 < DC ≤ 14.0
上限 Max	-0.015	-0.020	-0.024	-0.030
下限 Min	-0.028	-0.036	-0.045	-0.053

●印：標準在庫の10~30FWHNSB直径公差はh8

●：Tool dia. tolerance of stocked items 10 to 30 FWHNSB is h8.

○ 対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mild steel SS	炭素鋼 Carbon steel S00C	合金鋼 Alloy steel SCM, SCr	調質鋼 Heat-treated steel SKD SKS	工具鋼 Tool steel ~40HRC	焼入れ鋼 Hardened steel ~45HRC 45HRC~	ステンレス鋼 Stainless steel SUS	耐熱鋼 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鋳鉄 Cast iron FC	ダクタイル鋳鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ合金 Aluminium alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
------------------------	-----------------------------	--------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------	---	----------------------------------	--	-----------------------	-------------------------------------	--------------------------------	---------------------------

○ 再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
30FWHNSB-TH	3 ~ 10

●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.

標準切削条件表

Recommended Cutting Conditions

- 03FWHNSB-TH 05FWHNSB-TH 10FWHNSB-TH 15FWHNSB-TH
20FWHNSB-TH 30FWHNSB-TH

被削材 Work material	ダクタイル鋳鉄 Ductile irons FCD700				ダクタイル鋳鉄 Ductile irons FCD500				鋳鉄 Cast irons FC			
	内部クーラント Internal coolant		MQL (ミスト) MQL (mist)		内部クーラント Internal coolant		MQL (ミスト) MQL (mist)		内部クーラント Internal coolant		MQL (ミスト) MQL (mist)	
切削速度 v_c Cutting speed (m/min)	70~100~150		70~100~150		70~100~150		70~100~150		70~100~180		70~100~180	
直径 Dia.	回転数 n (min^{-1})	送り量 f (mm/rev)	回転数 n (min^{-1})	送り量 f (mm/rev)	回転数 n (min^{-1})	送り量 f (mm/rev)	回転数 n (min^{-1})	送り量 f (mm/rev)	回転数 n (min^{-1})	送り量 f (mm/rev)	回転数 n (min^{-1})	送り量 f (mm/rev)
$\Phi 4.0$	8,000	0.1~0.24	8,000	0.1~0.24	8,000	0.1~0.32	8,000	0.1~0.32	8,000	0.1~0.32	8,000	0.1~0.32
$\Phi 6.0$	5,300	0.15~0.36	5,300	0.15~0.36	5,300	0.15~0.48	5,300	0.15~0.48	5,300	0.15~0.48	5,300	0.15~0.48
$\Phi 8.0$	4,000	0.18~0.48	4,000	0.18~0.48	4,000	0.18~0.64	4,000	0.18~0.64	4,000	0.18~0.64	4,000	0.18~0.64
$\Phi 10.0$	3,200	0.2~0.5	3,200	0.2~0.5	3,200	0.2~0.7	3,200	0.2~0.7	3,200	0.2~0.7	3,200	0.2~0.7
$\Phi 12.0$	2,650	0.22~0.54	2,650	0.22~0.54	2,650	0.22~0.78	2,650	0.22~0.78	2,650	0.22~0.78	2,650	0.22~0.78

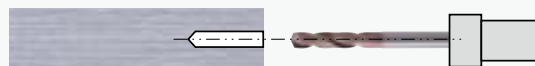
【切削条件の選定について】 Setting of Cutting Conditions ※下記の加工方法を必ず参照ください。 Be sure to refer to the boring procedure (under) when selecting a tool.

- ①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。
- ②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。
- ③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、 $\Phi 5.0$ 以下はクーラント圧は2.0MPa以上必要です。
- ④工具直径の10~20倍の穴加工の送り量は工具径の7.0%以下を、20~30倍は工具径の6.0%以下を目安にご使用ください。
- ⑤MQL(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う加工できない場合があります。
- ⑥工具装着の際は傷や汚れの無いコレットを用い、工具の振れは0.02mm以下に抑えてください。
- ⑦油性の切削油剤を使用する場合は切削速度下限値の70%を目安にご使用ください。
- ⑧条件表よりも低い回転数で使用することもできます。
- ①Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.
- ②These 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.
- ③These internal coolant cutting conditions are for when using a water-soluble cutting lubricant. Further, for diameters of $\Phi 5.0$ or less, a coolant pressure of at least 2.0MPa is required.
- ④As general criteria, feed rate should be set to 7.0% of tool diameter or less when machining holes of 10× to 20× tool diameter and to 6.0% of tool diameter or less when machining holes of 20× to 30× tool diameter.
- ⑤When performing MQL (mist) machining, depending on the mist equipment or discharge amount from tool, it may be necessary to reduce feed rate to perform cutting.
- ⑥When mounting tool, use a collet without scratches or stains, and suppress tool vibration to 0.02mm or less.
- ⑦When using oil-based cutting lubricants, set cutting speed to 70% of cutting speed lower limit as general criteria.
- ⑧Rotation speeds of slower than those shown in the condition table can also be used.

○ 切削加工方法 Drilling Method

1 下穴(ガイド穴)加工 (03FWHNSB-TH、05FWHNSB-TH) Drilling of pilot hole (guide hole) (03FWHNSB-TH, 05FWHNSB-TH)

- 穴深さ Hole depth : 工具径×2倍~5倍 tool diameter ×2~5 times
- 加工穴径 Machining diameter : 10~30FWHNSB工具径の+0.03~+0.10mm
10~30FWHNSB diameter + 0.03~0.10mm
- 推奨工具 Recommended tools : 03FWHNSB-TH、(超硬スタブ型プラス公差受注生産) 0.3FWHNSB-TH, Carbide stub type, MTO by customized allowance



2 低速回転、クーラントON (10~30FWHNSB-TH) Supplying coolant during low-speed revolution (10~30FWHNSB-TH)

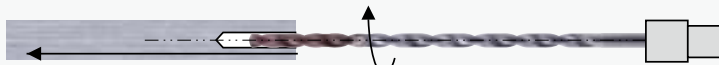
- 低速回転でガイド穴へ ($n=0\sim 500\text{min}^{-1}$)
Leading to the guide hole at low speed ($n=0\sim 500\text{min}^{-1}$)
- ガイド穴加工終了面より2.0~5.0mm手前で送りをストップ
Stop feed 2.0~5.0 mm before the end of the guide hole.
※工具刃長が200mm以上の場合、回転数 $n=200\text{min}^{-1}$ 以下でガイド穴へ
When a long tool (200mm or longer) is used, position the tool to the guide hole at low revolution speed ($n=200\text{min}^{-1}$ or less).



3 切削回転、切削送り (10~30FWHNSB-TH)

High-speed revolution for drilling feed (10~30FWHNSB-TH)

- 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. ($n=0\sim 500\text{min}^{-1}$)
※工具刃長が200mm以上の場合、回転数 $n=200\text{min}^{-1}$ 以下で抜く
When a long tool (200mm or longer) is used, withdraw the tool at low revolution speed ($n=200\text{min}^{-1}$ or less).



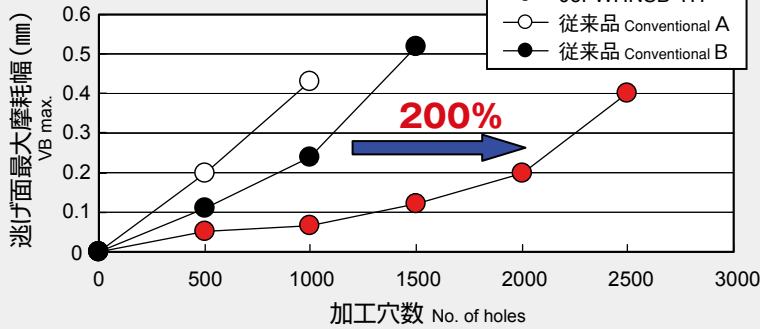
新形状刃型の採用で高性能MQL加工

Use of new flute shape enables high-performance MQL machining.

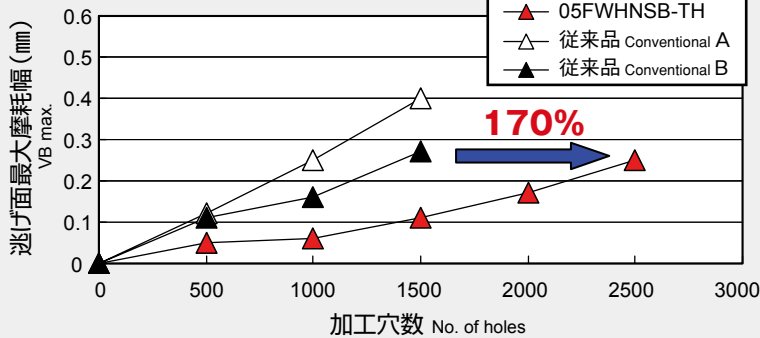
ダクティル鑄鉄セミドライ加工事例 (FCD700)

Example: Semi-dry machining of ductile cast iron (FCD700)

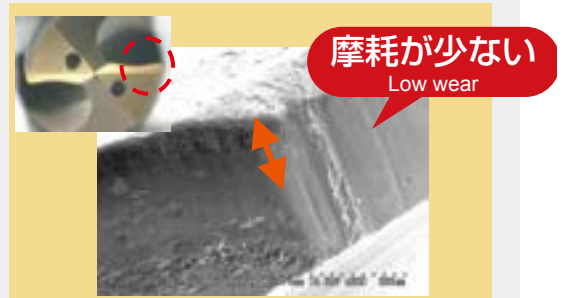
切削速度：120m/min
Cutting speed



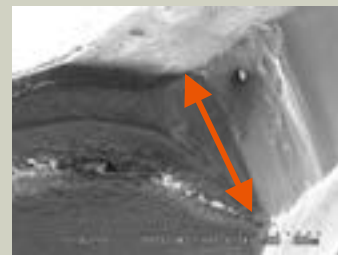
切削速度：80m/min
Cutting speed



<切削条件> Cutting condition
 工具径 Tool dia: φ6.0 被削材 Work material: FCD700
 f=0.24mm/rev 穴深さ Hole depth=24mm
 ミスト mist: 内部給油 Internal coolant



鑄鉄用超硬OHノンステップボーラー
Carbide Oil Hole Non Step Borer for Cast Iron



従来品 (超硬OHドリル)
Conventional (Carbide Oil Hole Drill)

加工コストを削減

Reduces machining costs

加工コストの比較 Comparison of machining costs

		従来 超硬ドリル Conventional Carbide Drill	O5FWHNSB-TH
C	工具単価 (¥/本) Unit price (¥/piece)	¥13,500	¥15,200
L	工具寿命 (穴/本) Tool life (hole/piece)	1400	2200
N _{lot}	1ロット穴数 (穴/ロット) No. of holes per lot (hole/lot)	1000	1000
T _m _{lot}	1ロットの加工時間 (分/ロット) Processing time (min./lot)	30	22
C _{lot}	1ロットの工具費 (¥/ロット) Tool cost per lot (¥/lot)	¥9,643	¥6,909
T _l	工具交換時間 (分/本) Tool replacement time (min./piece)	1	1
Mc	機械費 (¥/min) Machinery cost (¥/min)	¥100	¥100
X _{lot}	1ロットの加工費 (¥/ロット) Machining cost per lot (¥/lot)	¥12,714	¥9,155
	加工費の比率 (%) Machining cost ratio (%)	100%	72.0%
	月間加工穴数 (穴) Production per month (hole)	300,000	300,000
	現状加工時間での月間加工費 (¥/月) Cost per month (¥/month)	¥3,814,286	¥2,746,364
	1ヶ月間で削減可能な加工費 (¥/月) Cost reduction per month (¥/month)		¥1,067,922

加工コストを28%削減!!

The processing cost is reduced by 28%

加工時間、環境負荷も削減

Also reduces machining time and environmental load

加工能率の比較 Comparison of machining efficiency

		従来 超硬ドリル Conventional Carbide Drill	O5FWHNSB-TH
n	回転速度 (min ⁻¹) Revolution (min ⁻¹)	4240	6370
f	送り量 (mm/rev) Feed/revolution (mm/rev)	0.240	0.240
v _i	送り速度 (mm/min) Feed speed (mm/min)	1018	1529
H	穴深さ (mm) Drilling depth (mm)	24	24
T _m	1穴の実切削時間 (min/穴) Effective cutting time for 1 hole (min./hole)	0.024	0.016
T _{m1}	1穴のサイクル加工時間 (min/穴) Processing time for 1 hole (min./hole)	0.030	0.022
DC	ドリル直径 (mm) Drill dia. (mm)	6.0	6.0
Q	切りくず排出量 (cm ³ /min) Metal removal volume (cm ³ /min)	28.757	43.204
	加工能率比率 (%) Efficiency ratio (%)	100%	150%

環境負荷の比較 Comparison of environmental load

		従来 超硬ドリル Conventional Carbide Drill	O5FWHNSB-TH
P _c	正味切削動力 (kW) Cutting force (kW)	0.782	1.175
W _c	切削動力による電力量 (kWh) Electric power by cutting force (kWh)	0.307	0.307
W _o	機械無負荷時の電力量 (kWh) Electric power by spindle motor (kWh)	0.375	0.275
	1ロット加工のCO ₂ 発生量 (kg-CO ₂ /lot) CO ₂ emissions for 1 lot (kg-CO ₂ /lot)	0.267	0.228
	年間CO ₂ 発生量 (kg-CO ₂ /年) CO ₂ emissions for 1 year (kg-CO ₂ /year)	961	820
	1年間で低減可能なCO ₂ 量 (kg-CO ₂ /年) CO ₂ reduction for 1 year (kg-CO ₂ /year)		141



もちろんウェットでも高性能!!

High performance is also achieved for wet machining of course!

ダクタイル鋳鉄ウェット加工事例 (FCD700)

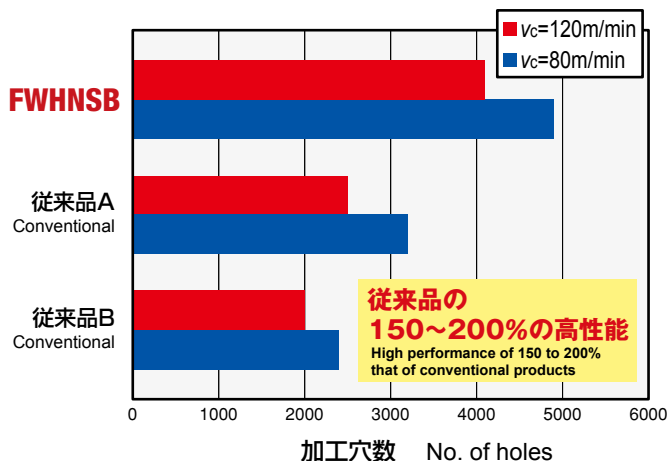
Example: Wet machining of ductile cast iron (FCD700)

<切削条件> Cutting condition

工具径 Tool Dia.: $\phi 6.0$ 被削材 Work material : FCD700

$v_c=120\text{m/min}$ $f=0.24\text{mm/rev}$ 穴深さ Hole depth =24mm

水溶性切削液 Waterbase coolant 内部給油 Internal coolant



		従来 超硬ドリル Conventional Carbide Drill	05FWHNSB-TH
C	工具単価 (¥/本) Unit price (¥/piece)	¥13,500	¥15,200
L	工具寿命 (穴/本) Tool life (hole/piece)	3100	4100
N ℓ	1ロット穴数 (穴/ロット) No. of holes per lot (hole/lot)	1000	1000
Tm ℓ	1ロットの加工時間 (分/ロット) Processing time (min./lot)	30	22
C ℓ	1ロットの工具費 (¥/ロット) Tool cost per lot (¥/lot)	¥4,355	¥3,707
Tt	工具交換時間 (分/本) Tool replacement time (min./piece)	1	1
Mc	機械費 (¥/min) Machinery cost (¥/min)	¥100	¥100
X ℓ	1ロットの加工費 (¥/ロット) Machining cost per lot (¥/lot)	¥7,387	¥5,932
加工費の比率 (%) Machining cost ratio (%)		100%	80.3%
月間加工穴数 (穴) Production per month (hole)		300,000	300,000
現状加工時間での月間加工費 (¥/月) Cost per month (¥/month)		¥2,216,129	¥1,779,512
1ヶ月間で削減可能な加工費 (¥/月) Cost reduction per month (¥/month)			¥436,617



深穴もスイスイ!

Easily machines deep holes!

工具直径の30倍の深穴を高効率加工! High-performance machining of deep holes with depths of 30× tool diameter

<切削条件> Cutting condition

工具径 Tool Dia.: $\phi 6.0$

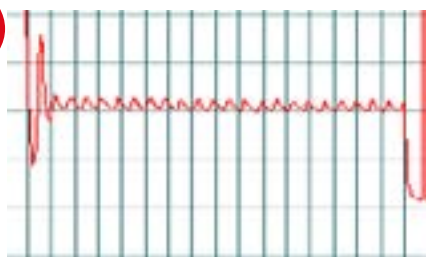
被削材 Work material : FCD700

$v_c=100\text{m/min}$ $v_f=1170\text{mm/min}$

$f=0.22\text{mm/rev}$ 穴深さ Hole depth =180mm

ミスト Mist 内部給油 Internal coolant

加工時間
Cutting time
6.5秒



凹形状刃型と特殊溝形状で、スムーズに切りくずを排出

Indented flute shape and special groove shape smoothly eject chips.

送り速度4000mm/minの超高効率深穴加工例

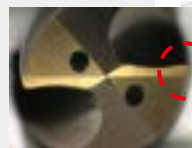
Ultra-high-performance hole machining at feed rates of 4,000mm/min.

<切削条件> Cutting condition

工具径 Tool Dia.: $\phi 5.0$ 被削材 Work material : FCD450

$v_c=125\text{m/min}$ $v_f=4000\text{mm/min}$ $f=0.5\text{mm/rev}$

穴深さ Hole depth =100mm ミスト Mist 内部給油 Internal coolant



L/D=20の深穴を1.5秒で加工! 驚異の高送り!!

Deep hole with L/D=20 can be machined in just 1.5s. Incredible high feed rate!

エポックマイクロステップボーラーS

Epoch Micro Step Borer S

微細超深穴加工が可能

Enables ultra-deep drilling of minute holes

EMSBSの特長 Features of EMSBS

- 01** 新技術の切りくずストッパー+高剛性首形状により、高精度微細深穴加工が可能
New chip-removal stopper technology + high-rigidity neck shape enables high-accuracy drilling of minute holes.
- 02** シンニング刃形により更に高い加工精度を実現! (シンニング: 直径φ0.1以上)
Thinning flute shape achieves even higher machining accuracy (Thinning: Tool diameter > Ø0.1)
- 03** 専用スターターとの組み合わせにより、安定した微細深穴加工が可能!
Combined with a special starter, it enables stable deep drilling of minute holes.
- 04** 用途に合わせた2種類のコーティング
Two types of coating to match various applications

標準品以外のサイズをご要望の場合は受注生産品をご参照ください(100Dまで対応可能)
For product sizes other than standard product sizes, refer to made-to-order products (up to 100D possible).

SD	TH		
非鉄 Non ferrous metal	炭素鋼 Carbon steel	ステンレス鋼 Stainless steel	プリハードン鋼 Pre-hardened steel
	焼入れ鋼 45~55HRC Hardened steel 45-55HRC	焼入れ鋼 55~65HRC Hardened steel 55-65HRC	
加工用途 Applications			
金型製作 Mold making		部品加工 Parts processing	
EMSBS-TH/SD			
φ0.04~φ1 [188 アイテム] Items			

特長 01 新技術の切りくずストッパー

Features New chip-removal stopper technology

切りくず流出方向 Chip removal flow direction

切りくず排出溝 Chip removal flute

切りくずストッパー Chip stopper

高剛性首形状 High-rigidity neck shape

特長 02 シンニング刃形

Features Thinning flute shape (シンニング: 直径φ0.1以上)
Thinning: Tool diameter > Ø0.1

直径 Tool dia. : φ0.5

直径 Tool dia. : φ0.1

特長 03 専用スターター

Features Special starter

(φ0.1以上 φ0.1 or more)

エポックマイクロスターター外観
Appearance of Epoch Micro Starter

特長 04 用途に合わせた2種類のコーティング

Features Two types of coating to match various applications

Micro-THコーティング
Micro-TH Coating

鋼全般 (SUS, 一般鋼, 高硬度材etc)
Various kinds of steel (SUS, common steel, high-hardness materials, etc.)

- より高精度が要求される精密工具のために開発された、超平滑THコーティングです。
- マクロパーティクルと呼ばれる数μmの粒子欠陥がほとんど存在しないためマイクロツール(φ0.1mm未満)においても優れた耐摩耗性を発揮します。
- THコーティングの優れた特性である高耐酸化性、高硬度を継承しています。

- ・ Micro-TH Coating is super-smooth coating developed for micro-tool required higher accuracy.
- ・ Micro-TH Coating realized higher performance even in micro-tool (under 0.1mm) due to less macro-particle.
- ・ The characteristic is the same of conventional TH Coating.

SD(S-DLC)コーティング
SD (S-DLC) Coating

非鉄 (銅, アルミ, マシナブルセラミックetc)
Non-ferrous (copper, aluminum, machinable ceramics, etc.)

- ダイヤモンドに限りなく近い、高硬度の水素フリーDLCコーティングです。
- 不純物が少なく高耐熱性、高能率加工が可能です。
- 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。

- ・ The hydrogen-free DLC coating infinitely close to that of diamond.
- ・ Impurities are low, providing high heat resistance and enabling high-efficiency machining.
- ・ A new filtering technology is utilized to remove abnormal particles from the coating to provide the extremely smooth DLC coating.

エポックマイクロステップボーラー S

Epoch Micro Step Borer S

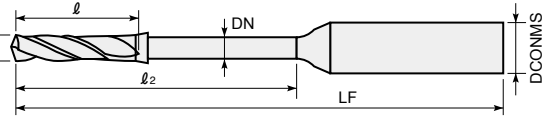
鋼材用 非鉄用



Carbide

Micro-TH Coating for Steels

SD Coating for non-ferrous



先端角：140°
Tip angle

EMSBS○○○○○-○○○.(TH/SD)

商品コードの末尾にSDコーティング品は“-SD”を、THコーティング品は“-TH”を付けてください。
Indicate the desired coating type by adding “-SD” for SD Coating or “-TH” for TH Coating at the end of the item code.

切削条件表 57
Cutting Conditions

直径公差 0 -0.005

h4

商品コード Item code	在庫 Stock		寸法 Size(mm)											希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
	TH	SD	直径 DC	溝長 Flute length ℓ	首下長 Under neck length ℓ ₂	L/D	外径 DN	全長 LF	シャンク径 DCONMS	全長 Overall length	L/D	首下長 Under neck length	L/D	
EMSBS0004-0.4	●	□	0.04	0.2	0.4	10	0.033	40	3	13,160				
EMSBS0004-0.8	□	□	0.04	0.2	0.8	20	0.033	40	3	—				
EMSBS0004-1.2	●	□	0.04	0.2	1.2	30	0.033	40	3	55,190				
EMSBS0005-0.5	□	□	0.05	0.25	0.5	10	0.04	40	3	11,120				
EMSBS0005-1	●	□	0.05	0.25	1	20	0.04	40	3	20,400				
EMSBS0005-1.5	●	□	0.05	0.25	1.5	30	0.04	40	3	46,620				
EMSBS0005-2	□	□	0.05	0.25	2	40	0.04	40	3	—				
EMSBS0005-2.5	□	□	0.05	0.25	2.5	50	0.04	40	3	—				
EMSBS0006-0.6	●	□	0.06	0.3	0.6	10	0.05	40	3	10,150				
EMSBS0006-1.2	□	□	0.06	0.3	1.2	20	0.05	40	3	—				
EMSBS0006-1.8	●	□	0.06	0.3	1.8	30	0.05	40	3	43,050				
EMSBS0006-2.4	□	□	0.06	0.3	2.4	40	0.05	40	3	—				
EMSBS0006-3	□	□	0.06	0.3	3	50	0.05	40	3	—				
EMSBS0007-0.7	●	□	0.07	0.35	0.7	10	0.06	40	3	9,220				
EMSBS0007-1.4	□	□	0.07	0.35	1.4	20	0.06	40	3	—				
EMSBS0007-2.1	●	□	0.07	0.35	2.1	30	0.06	40	3	39,480				
EMSBS0007-2.8	□	□	0.07	0.35	2.8	40	0.06	40	3	—				
EMSBS0007-3.5	□	□	0.07	0.35	3.5	50	0.06	40	3	—				
EMSBS0008-0.8	●	□	0.08	0.4	0.8	10	0.07	40	3	7,790				
EMSBS0008-1.6	□	□	0.08	0.4	1.6	20	0.07	40	3	—				
EMSBS0008-2.4	●	□	0.08	0.4	2.4	30	0.07	40	3	32,340				
EMSBS0008-3.2	□	□	0.08	0.4	3.2	40	0.07	40	3	—				
EMSBS0008-4	□	□	0.08	0.4	4	50	0.07	40	3	—				
EMSBS0009-0.9	●	□	0.09	0.45	0.9	10	0.08	40	3	6,870				
EMSBS0009-1.8	□	□	0.09	0.45	1.8	20	0.08	40	3	—				
EMSBS0009-2.7	●	□	0.09	0.45	2.7	30	0.08	40	3	28,670				
EMSBS0009-3.6	□	□	0.09	0.45	3.6	40	0.08	40	3	—				
EMSBS0009-4.5	□	□	0.09	0.45	4.5	50	0.08	40	3	—				
EMSBS0010-1	●	□	0.1	0.5	1	10	0.09	45	3	5,340				
EMSBS0010-2	□	□	0.1	0.5	2	20	0.09	45	3	—				
EMSBS0010-3	●	□	0.1	0.5	3	30	0.09	45	3	23,360				
EMSBS0010-5	●	□	0.1	0.5	5	50	0.09	45	3	27,950				
EMSBS0010-7.5	□	□	0.1	0.5	7.5	75	0.09	45	3	—				
EMSBS0010-10	□	□	0.1	0.5	10	100	0.09	45	3	—				
EMSBS0015-1.5	●	□	0.15	0.75	1.5	10	0.14	50	3	5,340				
EMSBS0015-3	□	□	0.15	0.75	3	20	0.14	50	3	—				
EMSBS0015-4.5	●	□	0.15	0.75	4.5	30	0.14	50	3	21,530				
EMSBS0015-7.5	●	□	0.15	0.75	7.5	50	0.14	50	3	25,810				
EMSBS0015-11.25	□	□	0.15	0.75	11.25	75	0.14	50	3	—				
EMSBS0015-15	□	□	0.15	0.75	15	100	0.14	50	3	—				
EMSBS0020-2	●	□	0.2	1	2	10	0.19	45	3	5,340				
EMSBS0020-4	□	□	0.2	1	4	20	0.19	45	3	—				
EMSBS0020-6	●	□	0.2	1	6	30	0.19	45	3	19,690				
EMSBS0020-10	●	□	0.2	1	10	50	0.19	45	3	23,670				
EMSBS0020-15	□	□	0.2	1	15	75	0.19	55	3	—				
EMSBS0020-20	□	□	0.2	1	20	100	0.19	55	3	—				
EMSBS0030-3	●	□	0.3	1.5	3	10	0.28	45	3	5,340				

商品コード Item code	在庫 Stock		寸法 Size(mm)											希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
	TH	SD	直径 DC	溝長 Flute length ℓ	首下長 Under neck length ℓ ₂	L/D	外径 DN	全長 LF	シャンク径 DCONMS	全長 Overall length	L/D	首下長 Under neck length	L/D	
EMSBS0030-6	□	□	0.3	1.5	6	20	0.28	45	3	—				
EMSBS0030-9	●	□	0.3	1.5	9	30	0.28	45	3	19,690				
EMSBS0030-15	●	□	0.3	1.5	15	50	0.28	55	3	23,670				
EMSBS0030-22.5	□	□	0.3	1.5	22.5	75	0.28	65	3	—				
EMSBS0030-30	□	□	0.3	1.5	30	100	0.28	65	3	—				
EMSBS0040-4	●	□	0.4	2	4	10	0.38	50	3	4,570				
EMSBS0040-8	□	□	0.4	2	8	20	0.38	50	3	—				
EMSBS0040-12	●	□	0.4	2	12	30	0.38	50	3	19,690				
EMSBS0040-20	●	□	0.4	2	20	50	0.38	60	3	23,670				
EMSBS0040-30	□	□	0.4	2	30	75	0.38	75	3	—				
EMSBS0040-40	□	□	0.4	2	40	100	0.38	75	3	—				
EMSBS0050-5	●	□	0.5	2.5	5	10	0.48	50	3	4,570				
EMSBS0050-10	□	□	0.5	2.5	10	20	0.48	50	3	—				
EMSBS0050-15	●	□	0.5	2.5	15	30	0.48	50	3	17,960				
EMSBS0050-25	●	□	0.5	2.5	25	50	0.48	65	3	21,530				
EMSBS0050-37.5	□	□	0.5	2.5	37.5	75	0.48	85	3	—				
EMSBS0050-50	□	□	0.5	2.5	50	100	0.48	85	3	—				
EMSBS0060-6	●	□	0.6	3	6	10	0.57	55	3	4,570				
EMSBS0060-12	□	□	0.6	3	12	20	0.57	55	3	—				
EMSBS0060-18	●	□	0.6	3	18	30	0.57	55	3	17,960				
EMSBS0060-30	●	□	0.6	3	30	50	0.57	75	3	21,530				
EMSBS0060-45	□	□	0.6	3	45	75	0.57	95	3	—				
EMSBS0060-60	□	□	0.6	3	60	100	0.57	95	3	—				
EMSBS0070-7	●	□	0.7	3.5	7	10	0.67	60	4	4,570				
EMSBS0070-14	□	□	0.7	3.5	14	20	0.67	60	4	—				
EMSBS0070-21	●	□	0.7	3.5	21	30	0.67	60	4	17,960				
EMSBS0070-35	●	□	0.7	3.5	35	50	0.67	80	4	21,530				
EMSBS0070-52.5	□	□	0.7	3.5	52.5	75	0.67	105	4	—				
EMSBS0070-70	□	□	0.7	3.5	70	100	0.67	105	4	—				
EMSBS0080-8	●	□	0.8	4	8	10	0.76	60	4	3,920				
EMSBS0080-16	□	□	0.8	4	16	20	0.76	60	4	—				
EMSBS0080-24	●	□	0.8	4	24	30	0.76	60	4	17,960				
EMSBS0080-40	●	□	0.8	4	40	50	0.76	85	4	21,530				
EMSBS0080-60	□	□	0.8	4	60	75	0.76	115	4	—				
EMSBS0080-80	□	□	0.8	4	80	100	0.76	115	4	—				
EMSBS0090-9	●	□	0.9	4.5	9	10	0.85	65	4	3,920				
EMSBS0090-18	□	□	0.9	4.5	18	20	0.85	65	4	—				
EMSBS0090-27	●	□	0.9	4.5	27	30	0.85	65	4	17,960				
EMSBS0090-45	●	□	0.9	4.5	45	50	0.85	90	4	21,530				
EMSBS0090-67.5	□	□	0.9	4.5	67.5	75	0.85	125	4	—				
EMSBS0090-90	□	□	0.9	4.5	90	100	0.85	125	4	—				
EMSBS0100-10	●	□	1	5	10	10	0.95	70	4	3,920				
EMSBS0100-20	□	□	1	5	20	20	0.95	70	4	—				
EMSBS0100-30	●	□	1	5	30	30	0.95	70	4	17,960				
EMSBS0100-50	●	□	1	5	50	50	0.95	100	4	21,530				
EMSBS0100-75	□	□	1	5	75	75	0.95	135	4	—				
EMSBS0100-100	□	□	1	5	100	100	0.95	135	4	—				

首下長 (ℓ₂) は貫通の加工穴深さに対応しています。 Under-neck length (ℓ₂) conforms to through-hole drilling depth.

◎ 対応被削材 Applicable work material

コーティング Coating	軟鋼 Mild steel	炭素鋼 Carbon steel	合金鋼 Alloy steel	調質鋼 Heat-treated steel	工具鋼 Tool steel	焼入れ鋼 Hardened steel	ステンレス鋼 Stainless steel	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鋳鉄 Cast iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ合金 Aluminum alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
SS	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
TH	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
SD	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

●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.

◎ 再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
EMSBS-TH	× (N/A)
EMSBS-SD	× (N/A)

WHNSB-TH
WNSB-TH
WHMB-TH
NSBH-TH
FWANSB-TH
EMSBS
EMSBS-ATH

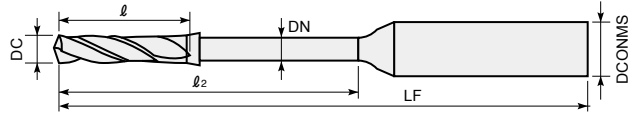
エポックマイクロステップボーラー S

Epoch Micro Step Borer S

受注生産品 Manufactured upon request only.

お客様に合った寸法をお届けできます。

We can deliver the size to match customer needs.
Manufactured upon request only.



切削条件表 **57**
Cutting Conditions

EMSBS l_2 : 首下長さの指定 (B): コーティングの指定
 l_2 : Designation of under neck length; (B) Designation of coating

直径公差 -0.005

h4 (mm)

ご注文コード Order code	コーティングの種類 Kind of coating (B)	寸法 Size(mm)								
		l_2 /DC	直径 Tool dia.	溝長 Flute length	首径 Neck dia.	首下長 Under neck length	全長 Overall length LF			シャンク径 Shank dia. DCNMS
			DC	l	DN	l_2	l_2 /DC35未満 l_2 /DC<35	l_2 /DC65未満 l_2 /DC<65	l_2 /DC65以上 l_2 /DC \geq 65	
EMSBS0004-(A)-(B)	TH/SD	30倍以下 Value of 30 or less	0.04	0.2	0.033	ご自由に ご指定く ださい Value can be specified freely.	40			3
EMSBS0005-(A)-(B)	TH/SD	50倍以下 でご指定 ください Value of 50 or less can be specified.	0.05	0.25	0.04		40			3
EMSBS0006-(A)-(B)	TH/SD		0.06	0.3	0.05		40			3
EMSBS0007-(A)-(B)	TH/SD		0.07	0.35	0.06		40			3
EMSBS0008-(A)-(B)	TH/SD		0.08	0.4	0.07		40			3
EMSBS0009-(A)-(B)	TH/SD		0.09	0.45	0.08		40			3
EMSBS0010-(A)-(B)	TH/SD	100倍以下 でご指定く ださい Value of 100 or less can be specified.	0.1	0.5	0.09		45			3
EMSBS0015-(A)-(B)	TH/SD		0.15	0.75	0.14		50			3
EMSBS0020-(A)-(B)	TH/SD		0.2	1	0.19		45	55	65	3
EMSBS0030-(A)-(B)	TH/SD		0.3	1.5	0.28		45	55	65	3
EMSBS0040-(A)-(B)	TH/SD		0.4	2	0.38	50	60	75	3	
EMSBS0050-(A)-(B)	TH/SD		0.5	2.5	0.48	50	65	85	3	
EMSBS0060-(A)-(B)	TH/SD		0.6	3	0.57	55	75	95	3	
EMSBS0070-(A)-(B)	TH/SD		0.7	3.5	0.67	60	80	105	4	
EMSBS0080-(A)-(B)	TH/SD		0.8	4	0.76	60	85	115	4	
EMSBS0090-(A)-(B)	TH/SD		0.9	4.5	0.85	65	90	125	4	
EMSBS0100-(A)-(B)	TH/SD	1	5	0.95	70	100	135	4		

L/Dの違いによる切削条件比率 Ratio to cutting conditions for different L/D

次頁に記載しているL/D=10の切削条件を基準として、下記比率に従って切削条件を調整してください（比率にて記載）
Adjust cutting conditions according to the following ratios based on the cutting conditions for L/D=10 on next page.

L/D	回転数 Revolution	送り速度 Feed rate	ステップ量 Step
20倍以下	100%	100%	100%
30倍以下	100%	100%	100%
40倍以下	90%	90%	100%
50倍以下	80%	80%	100%
60倍以下	65%	65%	100%

L/D	回転数 Revolution	送り速度 Feed rate	ステップ量 Step
70倍以下	55%	55%	100%
80倍以下	40%	40%	100%
90倍以下	35%	35%	100%
100倍以下	30%	30%	100%

ご注文方法 Ordering method

首下長さ及びコーティングは用途に合わせて自由に選んで頂けます。
The under neck length and coating can be freely selected according to the application.

首下長さの選択方法

Selecting under neck length

(穴あけ深さ+工具径)を目安にして首下長さをご指定ください。
Please specify the under neck length using (drilling depth + tool diameter) as criteria.

コーティングの選択方法

Selecting coating

基本的に非鉄系にはSDを、その他の材料にはTHを推奨します。
In general, SD should be selected for non-ferrous materials, and TH should be selected for other materials.

【例1】 例えば、穴径が ϕ 0.3、穴あけ深さが15でSUS304に穴あけを行う場合、工具直径は ϕ 0.3、首下長さは15.3
Example 1 (穴あけ深さ+工具径)の工具をご指定ください。

For example, when drilling a hole in SUS304 that is ϕ 0.3mm in diameter with a drilling depth of 15mm, specify a tool with a diameter of ϕ 0.3mm and an under neck length of 15.3mm (Drilling depth + tool diameter).

ご注文コード Order code : **EMSBS0030-15.3-TH**

(注) 上記以外の工具寸法品に関しては、別途ご相談に応じます。弊社営業にお問い合わせ下さい。

(Note) For products with tool dimensions other than those listed above, separate consultation is needed. Please contact our sales office.

標準切削条件表

Recommended Cutting Conditions

EMSBS

商品コード Item Code	直径 Tool dia. (mm)	首下長 Under neck length (mm)	L/D	1			2			3			4			5		
				アルミ・樹脂 アクリル Aluminium, Resin, Acrylic			炭素鋼 Carbon steels (180~250HB)			ステンレス鋼 Stainless steels (25~35HRC)			プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC)			焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC)		
				回転数 n min ⁻¹	送り速度 Vf mm/min	ステップ 量(mm) Step feed	回転数 n min ⁻¹	送り速度 Vf mm/min	ステップ 量(mm) Step feed	回転数 n min ⁻¹	送り速度 Vf mm/min	ステップ 量(mm) Step feed	回転数 n min ⁻¹	送り速度 Vf mm/min	ステップ 量(mm) Step feed	回転数 n min ⁻¹	送り速度 Vf mm/min	ステップ 量(mm) Step feed
EMSBS0004-0.4-□	0.04	0.4	10	39,789	80	0.004	35,810	72	0.004	31,831	64	0.004	27,852	56	0.0028	23,873	24	0.002
EMSBS0004-1.2-□	0.04	1.2	30	39,789	80	0.004	35,810	72	0.004	31,831	64	0.004	27,852	56	0.0028	23,873	24	0.002
EMSBS0005-0.5-□	0.05	0.5	10	38,197	76	0.005	31,831	64	0.005	28,648	57	0.005	25,465	51	0.0035	22,282	22	0.0025
EMSBS0005-1-□	0.05	1	20	38,197	76	0.005	31,831	64	0.005	28,648	57	0.005	25,465	51	0.0035	22,282	22	0.0025
EMSBS0005-1.5-□	0.05	1.5	30	38,197	76	0.005	25,465	51	0.005	22,918	46	0.005	20,372	41	0.0035	17,825	18	0.0025
EMSBS0006-0.6-□	0.06	0.6	10	37,136	74	0.006	29,178	58	0.006	26,526	53	0.006	23,873	48	0.0042	21,221	21	0.003
EMSBS0006-1.8-□	0.06	1.8	30	37,136	74	0.006	29,178	58	0.006	26,526	53	0.006	23,873	48	0.0042	21,221	21	0.003
EMSBS0007-0.7-□	0.07	0.7	10	36,378	73	0.007	27,284	55	0.007	25,010	50	0.007	22,736	45	0.0049	20,463	20	0.0035
EMSBS0007-2.1-□	0.07	2.1	30	36,378	73	0.007	27,284	55	0.007	25,010	50	0.007	22,736	45	0.0049	20,463	20	0.0035
EMSBS0008-0.8-□	0.08	0.8	10	35,810	72	0.008	27,852	56	0.008	25,863	52	0.008	23,873	48	0.0056	21,884	22	0.004
EMSBS0008-2.4-□	0.08	2.4	30	35,810	72	0.008	27,852	56	0.008	25,863	52	0.008	23,873	48	0.0056	21,884	22	0.004
EMSBS0009-0.9-□	0.09	0.9	10	35,368	71	0.009	26,526	53	0.009	24,757	50	0.009	22,989	46	0.0063	21,221	21	0.0045
EMSBS0009-2.7-□	0.09	2.7	30	35,368	71	0.009	26,526	53	0.009	24,757	50	0.009	22,989	46	0.0063	21,221	21	0.0045
EMSBS0010-1-□	0.1	1	10	35,014	105	0.01	25,465	76	0.01	23,873	72	0.01	22,282	67	0.007	20,690	41	0.005
EMSBS0010-3-□	0.1	3	30	35,014	105	0.01	25,465	76	0.01	23,873	72	0.01	22,282	67	0.007	20,690	41	0.005
EMSBS0010-5-□	0.1	5	50	28,011	84	0.01	20,372	61	0.01	19,099	57	0.01	17,825	53	0.007	16,552	33	0.005
EMSBS0015-1.5-□	0.15	1.5	10	25,465	76	0.015	23,343	70	0.015	21,221	64	0.015	20,160	60	0.0105	19,099	38	0.0075
EMSBS0015-4.5-□	0.15	4.5	30	25,465	76	0.015	23,343	70	0.015	21,221	64	0.015	20,160	60	0.0105	19,099	38	0.0075
EMSBS0015-7.5-□	0.15	7.5	50	20,372	61	0.015	18,674	56	0.015	16,977	51	0.015	16,128	48	0.0105	15,279	31	0.0075
EMSBS0020-2-□	0.2	2	10	23,873	95	0.02	20,690	83	0.02	19,099	76	0.02	17,507	70	0.014	16,711	50	0.01
EMSBS0020-6-□	0.2	6	30	23,873	95	0.02	20,690	83	0.02	19,099	76	0.02	17,507	70	0.014	16,711	50	0.01
EMSBS0020-10-□	0.2	10	50	19,099	76	0.02	16,552	66	0.02	15,279	61	0.02	14,006	56	0.014	13,369	40	0.01
EMSBS0030-3-□	0.3	3	10	15,915	64	0.03	14,854	59	0.03	13,793	55	0.03	12,732	51	0.021	12,202	37	0.015
EMSBS0030-9-□	0.3	9	30	15,915	64	0.03	14,854	59	0.03	13,793	55	0.03	12,732	51	0.021	12,202	37	0.015
EMSBS0030-15-□	0.3	15	50	12,732	51	0.03	11,884	48	0.03	11,035	44	0.03	10,186	41	0.021	9,762	29	0.015
EMSBS0040-4-□	0.4	4	10	13,528	54	0.04	12,335	49	0.04	11,937	48	0.04	11,539	46	0.028	10,743	43	0.02
EMSBS0040-12-□	0.4	12	30	13,528	54	0.04	12,335	49	0.04	11,937	48	0.04	11,539	46	0.028	10,743	43	0.02
EMSBS0040-20-□	0.4	20	50	10,823	43	0.04	9,868	39	0.04	9,549	38	0.04	9,231	37	0.028	8,594	34	0.02
EMSBS0050-5-□	0.5	5	10	10,823	54	0.05	9,868	49	0.05	9,549	48	0.05	9,231	46	0.035	8,594	43	0.025
EMSBS0050-15-□	0.5	15	30	10,823	54	0.05	9,868	49	0.05	9,549	48	0.05	9,231	46	0.035	8,594	43	0.025
EMSBS0050-25-□	0.5	25	50	8,658	43	0.05	7,894	39	0.05	7,639	38	0.05	7,385	37	0.035	6,875	34	0.025
EMSBS0060-6-□	0.6	6	10	9,019	54	0.06	8,223	49	0.06	7,958	48	0.06	7,692	46	0.042	7,162	43	0.03
EMSBS0060-18-□	0.6	18	30	9,019	54	0.06	8,223	49	0.06	7,958	48	0.06	7,692	46	0.042	7,162	43	0.03
EMSBS0060-30-□	0.6	30	50	7,215	43	0.06	6,578	39	0.06	6,366	38	0.06	6,154	37	0.042	5,730	34	0.03
EMSBS0070-7-□	0.7	7	10	7,730	54	0.07	7,048	49	0.07	6,821	48	0.07	6,594	46	0.049	6,139	43	0.035
EMSBS0070-21-□	0.7	21	30	7,730	54	0.07	7,048	49	0.07	6,821	48	0.07	6,594	46	0.049	6,139	43	0.035
EMSBS0070-35-□	0.7	35	50	6,184	43	0.07	5,639	39	0.07	5,457	38	0.07	5,275	37	0.049	4,911	34	0.035
EMSBS0080-8-□	0.8	8	10	6,764	54	0.08	6,167	49	0.08	5,968	48	0.08	5,769	46	0.056	5,371	43	0.04
EMSBS0080-24-□	0.8	24	30	6,764	54	0.08	6,167	49	0.08	5,968	48	0.08	5,769	46	0.056	5,371	43	0.04
EMSBS0080-40-□	0.8	40	50	5,411	43	0.08	4,934	39	0.08	4,775	38	0.08	4,615	37	0.056	4,297	34	0.04
EMSBS0090-9-□	0.9	9	10	6,013	54	0.09	5,482	49	0.09	5,305	48	0.09	5,128	46	0.063	4,775	43	0.045
EMSBS0090-27-□	0.9	27	30	6,013	54	0.09	5,482	49	0.09	5,305	48	0.09	5,128	46	0.063	4,775	43	0.045
EMSBS0090-45-□	0.9	45	50	4,810	43	0.09	4,386	39	0.09	4,244	38	0.09	4,103	37	0.063	3,820	34	0.045
EMSBS0100-10-□	1	10	10	5,411	54	0.1	4,934	49	0.1	4,775	48	0.1	4,615	46	0.07	4,297	43	0.05
EMSBS0100-30-□	1	30	30	5,411	54	0.1	4,934	49	0.1	4,775	48	0.1	4,615	46	0.07	4,297	43	0.05
EMSBS0100-50-□	1	50	50	4,329	43	0.1	3,947	39	0.1	3,820	38	0.1	3,692	37	0.07	3,438	34	0.05

- 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。
- 切りくず排出のため、基本的には水溶性または油性クーラントをご使用ください。
- 必ずG83(ベックドリリングサイクル)にてご使用ください。
- 首下長(L₂)は貫通の加工穴深さに対応しています。
- 貫通穴を加工する場合、工具先端から直径の20%以上~30%以下の深さまで貫通してください。

【例】ワーク板厚：T=4mm 工具：φ0.5×5mm の場合
穴あけ深さ：4.14mm (工具先端より)

- This standard cutting condition table is intended as reference cutting conditions. The conditions should be adjusted as necessary according to the actual conditions of machined shape, purpose, machine used, etc.
 - In general, water-soluble or oil-based coolant should be used to ensure chip removal.
 - Always use with a G83 program (Peck drilling cycle).
 - Under-neck length (L₂) conforms to through-hole drilling depth.
 - When drilling through holes, drill the through hole to a depth of between 20% and 30% of the diameter from the tip of the tool.
- Ex.: For work thickness T=4mm and tool=φ0.5×5mm, drilling depth should be 4.14mm (from tip of tool).

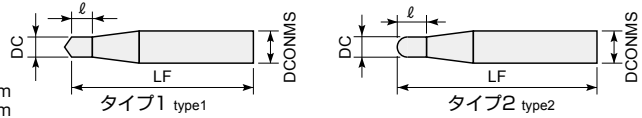
WHNSB-TH
WNBSB-TH
WHMB-TH
NSBH-ATH
FWHNSB-TH
EMSBS
EMSBB-ATH

エポックマイクロスター

Epoch Micro Starter



直径公差 : DC < 0.2 : -0.005 ~ -0.01mm シャンク径公差 : φ3 : 0 ~ -0.003mm
Tolerance on dia. DC ≥ 0.2 : -0.005 ~ -0.015mm Tolerance on shank φ4 : 0 ~ -0.005mm



EMST-TH



商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)				形状 Shape	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.		
		DC	ℓ	LF	DCONMS		
EMST0004-TH	●	0.04	0.04	45	3	タイプ1 Type 1	21,420
EMST0005-TH	●	0.05	0.05	45	3		19,080
EMST0006-TH	●	0.06	0.06	45	3		16,630
EMST0007-TH	●	0.07	0.07	45	3		12,750
EMST0008-TH	●	0.08	0.08	45	3		11,630
EMST0009-TH	●	0.09	0.09	45	3		10,200
EMST0010-TH	●	0.1	0.1	45	3		9,690
EMST0011-TH	●	0.11	0.11	45	3		10,510
EMST0012-TH	●	0.12	0.12	45	3		10,510
EMST0013-TH	●	0.13	0.13	45	3		10,510
EMST0014-TH	●	0.14	0.14	45	3	10,510	
EMST0015-TH	●	0.15	0.15	45	3	9,690	
EMST0016-TH	●	0.16	0.16	45	3	10,510	
EMST0017-TH	●	0.17	0.17	45	3	10,510	
EMST0018-TH	●	0.18	0.18	45	3	10,510	
EMST0019-TH	●	0.19	0.19	45	3	10,510	
EMST0020-TH	●	0.2	0.2	45	3	8,880	
EMST0021-TH	□	0.21	0.21	45	3	—	
EMST0029-TH	□	0.29	0.29	45	3	—	
EMST0030-TH	●	0.3	0.3	45	3	7,780	
EMST0031-TH	□	0.31	0.31	45	3	—	

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)				形状 Shape	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.		
		DC	ℓ	LF	DCONMS		
EMST0039-TH	□	0.39	0.39	45	3	タイプ2 Type 2	—
EMST0040-TH	●	0.4	0.4	45	3		7,780
EMST0041-TH	●	0.41	0.41	45	3		—
EMST0049-TH	□	0.49	0.49	45	3		—
EMST0050-TH	●	0.5	0.5	45	3		7,780
EMST0051-TH	□	0.51	0.51	45	3		—
EMST0059-TH	□	0.59	0.59	45	3		—
EMST0060-TH	●	0.6	0.6	45	3		7,780
EMST0061-TH	□	0.61	0.61	45	3		—
EMST0069-TH	□	0.69	0.69	45	4		—
EMST0070-TH	●	0.7	0.7	45	4	7,780	
EMST0071-TH	□	0.71	0.71	45	4	—	
EMST0079-TH	□	0.79	0.79	45	4	—	
EMST0080-TH	●	0.8	0.8	45	4	7,780	
EMST0081-TH	□	0.81	0.81	45	4	—	
EMST0089-TH	□	0.89	0.89	45	4	—	
EMST0090-TH	●	0.9	0.9	45	4	7,780	
EMST0091-TH	□	0.91	0.91	45	4	—	
EMST0099-TH	□	0.99	0.99	45	4	—	
EMST0100-TH	●	1	1	45	4	7,780	
EMST0101-TH	□	1.01	1.01	45	4	—	

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

EMST-TH

商品コード Item Code	直径 Tool dia. (mm)	加工穴 深さ Drilling hole depth (mm)	アルミ・樹脂 Aluminium, Resin			炭素鋼 Carbon steels (180~250HB)			ステンレス鋼 Stainless steels (25~35HRC)			プリハードン鋼 Pre-harden steels (35~45HRC)			焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC)		
			回転数 n min ⁻¹	送り速度 vf mm/min	ステップ 量(mm) Step feed	回転数 n min ⁻¹	送り速度 vf mm/min	ステップ 量(mm) Step feed	回転数 n min ⁻¹	送り速度 vf mm/min	ステップ 量(mm) Step feed	回転数 n min ⁻¹	送り速度 vf mm/min	ステップ 量(mm) Step feed	回転数 n min ⁻¹	送り速度 vf mm/min	ステップ 量(mm) Step feed
			EMST0004-TH	0.04	0.024	39,789	20	0.001	35,810	18	0.001	31,831	16	0.001	27,852	14	0.001
EMST0005-TH	0.05	0.03	38,197	19	0.001	31,831	16	0.001	28,648	14	0.001	25,465	13	0.001	22,282	6	0.001
EMST0006-TH	0.06	0.036	37,136	19	0.002	29,178	15	0.002	26,526	13	0.002	23,873	12	0.001	21,221	5	0.001
EMST0007-TH	0.07	0.042	36,378	18	0.002	27,284	14	0.002	25,010	13	0.002	22,736	11	0.001	20,463	5	0.001
EMST0008-TH	0.08	0.048	35,810	18	0.002	27,852	14	0.002	25,863	13	0.002	23,873	12	0.001	21,884	5	0.001
EMST0009-TH	0.09	0.054	35,368	18	0.002	26,526	13	0.002	24,757	12	0.002	22,989	11	0.002	21,221	5	0.001
EMST0010-TH	0.1	0.06	35,014	26	0.003	25,465	19	0.003	23,873	18	0.003	22,282	17	0.002	20,690	10	0.001
EMST0015-TH	0.15	0.09	25,465	19	0.004	23,343	18	0.004	21,221	16	0.004	20,160	15	0.003	19,099	10	0.002
EMST0020-TH	0.2	0.12	23,873	24	0.005	20,690	21	0.005	19,099	19	0.005	17,507	18	0.004	16,711	13	0.003
EMST0030-TH	0.3	0.18	15,915	16	0.008	14,854	15	0.008	13,793	14	0.008	12,732	13	0.005	12,202	9	0.004
EMST0040-TH	0.4	0.24	13,528	14	0.010	12,335	12	0.010	11,937	12	0.010	11,539	12	0.007	10,743	11	0.005
EMST0050-TH	0.5	0.3	10,823	14	0.013	9,868	12	0.013	9,549	12	0.013	9,231	12	0.009	8,594	11	0.006
EMST0060-TH	0.6	0.36	9,019	14	0.015	8,223	12	0.015	7,958	12	0.015	7,692	12	0.011	7,162	11	0.008
EMST0070-TH	0.7	0.42	7,730	14	0.018	7,048	12	0.018	6,821	12	0.018	6,594	12	0.012	6,139	11	0.009
EMST0080-TH	0.8	0.48	6,764	14	0.020	6,167	12	0.020	5,968	12	0.020	5,769	12	0.014	5,371	11	0.010
EMST0090-TH	0.9	0.54	6,013	14	0.023	5,482	12	0.023	5,305	12	0.023	5,128	12	0.016	4,775	11	0.011
EMST0100-TH	1	0.6	5,411	14	0.025	4,934	12	0.025	4,775	12	0.025	4,615	12	0.018	4,297	11	0.013

- 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。
- 切りくず排出のため、基本的には水溶性または油性クーラントをご使用ください。
- 必ずG83(ペックドリリングサイクル)にてご使用ください。
- 穴あけ深さ: 直径の60%深さまで必ず入れてください(例: φ0.1の時は、0.06mm)

- 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.
- In general, water-soluble or oil-based coolant should be used to ensure chip removal.
- Always use with a G83 program (Peck drilling cycle).
- Drilling depth: Be sure to drill to a depth of 60% of the diameter. (Ex.: For φ0.1, depth=0.06mm)

対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mild steel SS	炭素鋼 Carbon steel SCC	合金鋼 Alloy steel SCM, SCr	調質鋼 Heat-treated steel SKD SKS	工具鋼 Tool steel ~40HRC	焼入れ鋼 Hardened steel ~45HRC 45HRC~	ステンレス鋼 Stainless steel SUS	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鋳鉄 Cast iron FC	ダクタイル鋳鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ合金 Aluminium alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
------------------------	----------------------------	--------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------	---	----------------------------------	--	-----------------------	-------------------------------------	--------------------------------	---------------------------

再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
EMST-TH	× (NA)

●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

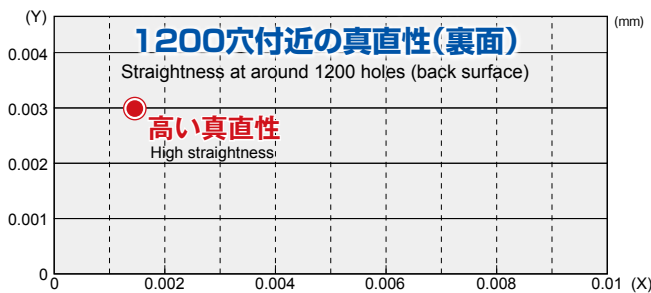
加工データ Machining data

01 ノズル部品の微細穴あけ加工事例 Example of minute hole drilling of nozzle

被削材 Work material : SUS316 工具 Tool : $\phi 0.07 \times 0.7\text{mm}$ (L/D=10)
 穴あけ深さ Drilling depth = 0.5mm (通り穴 Through hole)
 クーラント Coolant : 水溶性 Water-base $n=20,000\text{min}^{-1}$ $v_c=4.4\text{m/min}$
 $v_r=50\text{mm/min}$ $f=0.0025\text{mm/rev}$ Step=0.007mm



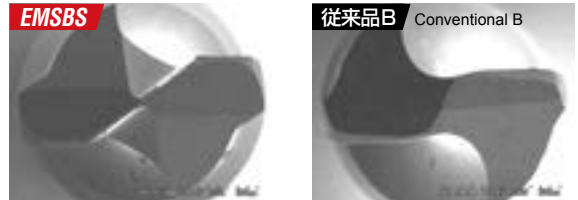
加工穴数 : 1200 穴
 Number of holes drilled: 1200 holes
加工時間 : 30s/ 穴
 Drilling time: 30s/hole



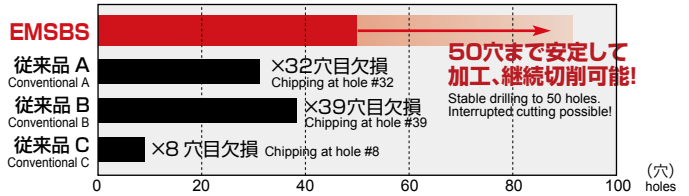
02 金型微細穴 Minute die holes

被削材 Work material : HAP40[Ⓐ] 工具 Tool : $\phi 0.5 \times 5\text{mm}$ (L/D=10)
 穴あけ深さ Drilling depth = 5mm (通り穴 Through hole)
 クーラント Coolant : エアブロー Air-blow $n=10,000\text{min}^{-1}$ $v_c=15.7\text{m/min}$
 $v_r=50\text{mm/min}$ $f=0.005\text{mm/rev}$ Step=0.05mm

30穴加工後の工具状態 Tool condition after drilling 30 holes



加工穴数 Number of holes drilled



溶着の発生しやすい粉末ハイスの生材を安定して加工可能!
 Enables stable machining of powder metallurgy HSS which often causes seizing with other tools.

エポックマイクロステップボーラーの使用法 How to use Epoch Micro Step Borer

●加工時の注意点 Caution points when machining

<下穴ドリルについて> About pilot holes

専用スターターのご使用をお奨めします。
 ※特に高精度な穴あけを行う場合は専用スターターをご使用ください。
必ず G83 プログラムによるステップ加工を行ってください。
 穴あけ深さ : 直径の60%深さまで必ず入れてください (例: $\phi 0.1$ の時は、0.06mm)
 Use of the special starter is recommended. * Particularly when drilling high-accuracy holes, please use the special starter.
 Always perform step drilling using a G83 program. Drilling depth: Be sure to drill to a depth of 60% of the diameter. (Ex.: For $\phi 0.1$, depth=0.06mm)

<クーラントについて> About coolants

基本的には油性 or 水溶性クーラントを推奨します。
 この時、クーラントが刃先に当たるように設定してください。
 In general, oil-based or water-soluble coolants are recommended. When using, set it up so that the coolant hits the flute tips.

<加工プログラムについて> About machining programs

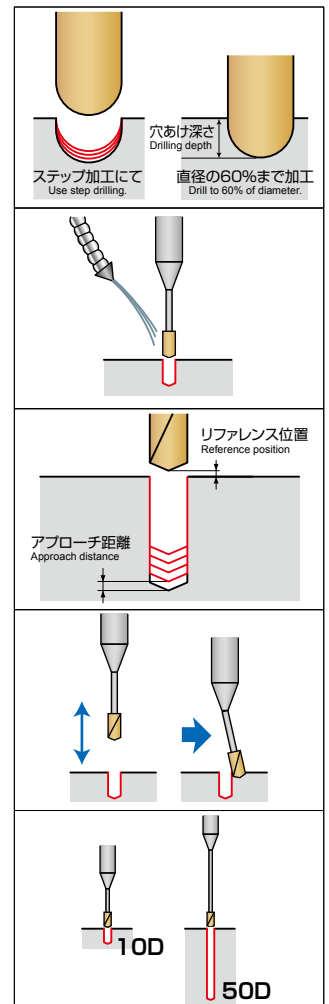
必ず G83 (ベックドリリングサイクル) にて加工を行ってください。
 推奨リファレンス位置 : 0.05~0.1mm 尚、50D を超える場合は、ワーク上面より直径の30% 分下の位置に設定してください。(例: $\phi 1 \times$ 首下長 100mm のリファレンス位置 = -0.3mm)
 推奨アプローチ距離 : 0.05mm
 ※機械のパラメータ設定画面にて変更ください。この数値が大きいと加工時間が長くなる可能性があります。
 Always perform drilling using a G83 program (Peck drilling cycle). Recommended reference position: 0.05 to 0.1mm. However, for aspect ratios of greater than 50D, the position should be set as 30% of the diameter below the surface of the work.
 (Ex.: For $\phi 1 \times 100\text{mm}$ under neck length, reference position = -0.3mm)
 Recommended approach distance: 0.05mm
 *Change according to the machine parameter setting screen. If these values are large, machining time may become longer.

<早送り速度について> About fast feed rates

首下長が長い場合、早送り速度が速すぎると折損する場合があります。
 推奨 : 20m/min 以下 (30D 以上 : 5m/min 以下)
 When the under neck length is long, if the fast feed rate is too fast, bit may be broken. Recommended: 20m/min. or less (for greater than 30D, 5m/min. or less)

<30D以上の深さで精度を重視する場合> When focusing on accuracy for hole depths of 30D or greater

スターターの加工の後に 10D を入れてから加工すると、更に加工精度が向上します。
 50D を超える場合は、必ず 10D を入れてから加工してください。
 Drilling accuracy can be further improved by inserting 10D before drilling after drilling with a starter.
 For aspect ratios of greater than 50D, always insert 10D before starting drilling.



WHMSB-TH
 WNSB-TH
 WHMB-TH
 NSBH-ATH
 FWHNSB-TH
 EMSBS
 EMSBH-ATH

エポックマイクロステップボーラーH

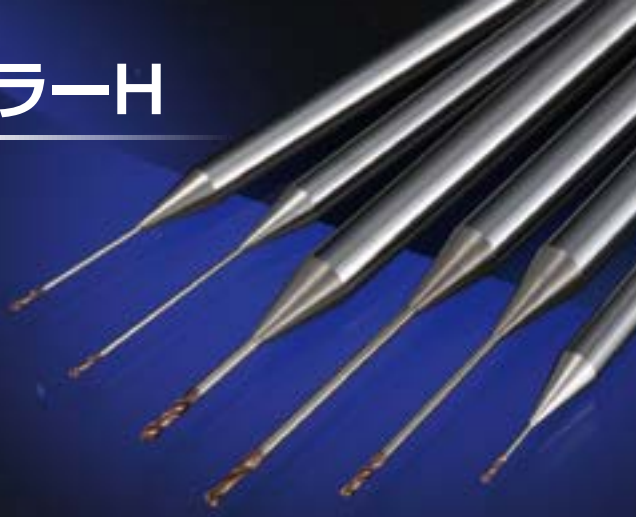
Epoch Micro Step Borer H

EMSBH-ATHの特長

Features of EMSBH-ATH

専用の母材、形状、コーティングを採用し 高硬度鋼の小径深穴の加工を実現

Achieved small-diameter deep drilling of high-hardened steels by using special substrate, shape, and coating.



適用範囲 Application range				
炭素鋼 合金鋼 Carbon steel Alloy steel	工具鋼 Tool steel	プリハードン鋼 Pre-hardened steel	焼入れ鋼 45~55HRC Hardened steel 45-55HRC	焼入れ鋼 55~60HRC Hardened steel 55-60HRC

加工用途
Applications



金型製作
Mold making

部品加工
Parts processing

EMSBH-ATH
φ0.1~φ2.02 [111アイテム Items]

形状 Design

専用切れ刃設計により、高硬度鋼をスムーズに加工 切りくずの流れもスムーズ

Special flute design for high-hardened steels enables smooth drilling.
Flow of cutting chips is also smooth.



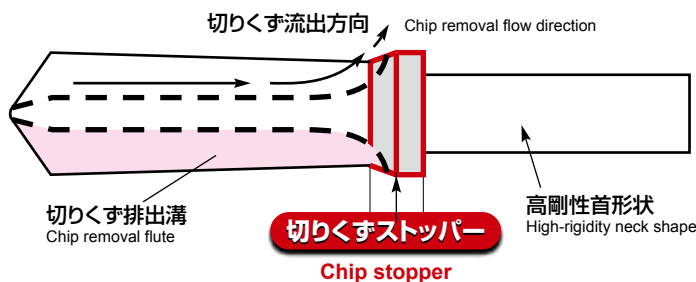
高硬度鋼専用切れ刃形状▶
Special edge shape for high-hardened steels

切りくずストッパー Chip-removal stopper

切りくずを確実に排出し、加工中のガイド性を向上

Chips are reliably removed, improving guide characteristics during drilling.

切りくずストッパー+高剛性首形状により、
高精度微細深穴加工が可能
Chip-removal stopper technology + high-rigidity neck shape enables high-accuracy drilling of minute holes.



進化した耐熱コーティング Improved heat-resistant coating

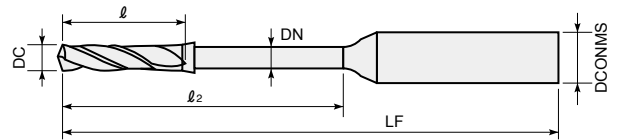


特長 Features

- THコーティングの硬度と耐酸化性をさらに改善。高硬度材切削加工の長寿命化、高能率化が可能になりました。
(結晶粒子がさらに微細化したSi系ナノコンポジットコーティングです)
- 高硬度材料(55HRC以上)の切削加工に良好な性能を発揮します。
冷間ダイス鋼、高速度鋼、工具鋼
- Hardness and oxidation resistance of TH Coating is further improved. Enables longer life and higher efficient when cutting high-hardness materials.
(Si nano composite coating with finer crystal particles)
- Exhibits amazing performance when cutting high-hardness materials (55HRC or higher)
Cold-worked die steel, HSS, tool steel.

エポックマイクロステップボーラーH

Epoch Micro Step Borer H



EMS BH○○○○-○○-ATH



商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)						希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	首下長 Under neck length	首径 Neck dia.	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	l	l ₂	DN	LF	DCONMS	
EMS BH0010-1-ATH	●			1.0				5,340
EMS BH0010-2-ATH	●	0.1	0.50	2.0	0.09	45	3.0	10,190
EMS BH0010-3-ATH	●			3.0				23,360
EMS BH0011-1-ATH	□			1.0				—
EMS BH0011-2-ATH	□	0.11	0.55	2.0	0.1	45	3.0	—
EMS BH0011-3-ATH	□			3.0				—
EMS BH0012-1-ATH	□			1.0				—
EMS BH0012-2-ATH	□	0.12	0.60	2.0	0.11	45	3.0	—
EMS BH0012-3-ATH	□			3.0				—
EMS BH0015-1.5-ATH	□			1.5				—
EMS BH0015-3-ATH	□	0.15	0.75	3.0	0.14	45	3.0	—
EMS BH0015-4.5-ATH	□			4.5				—
EMS BH0020-2-ATH	●			2.0				5,340
EMS BH0020-4-ATH	●	0.2	1.00	4.0	0.19	45	3.0	8,620
EMS BH0020-6-ATH	●			6.0				19,690
EMS BH0021-2-ATH	□			2.0				—
EMS BH0021-4-ATH	□	0.21	1.05	4.0	0.19	45	3.0	—
EMS BH0021-6-ATH	□			6.0				—
EMS BH0022-2-ATH	□			2.0				—
EMS BH0022-4-ATH	□	0.22	1.10	4.0	0.2	45	3.0	—
EMS BH0022-6-ATH	□			6.0				—
EMS BH0030-3-ATH	●			3.0				5,340
EMS BH0030-6-ATH	●	0.3	1.5	6.0	0.28	45	3.0	8,620
EMS BH0030-9-ATH	●			9.0				19,690
EMS BH0031-3-ATH	□			3.0				—
EMS BH0031-6-ATH	□	0.31	1.5	6.0	0.29	45	3.0	—
EMS BH0031-9-ATH	□			9.0				—
EMS BH0032-3-ATH	□			3.0				—
EMS BH0032-6-ATH	□	0.32	1.5	6.0	0.3	45	3.0	—
EMS BH0032-9-ATH	□			9.0				—
EMS BH0040-4-ATH	●			4.0				4,570
EMS BH0040-8-ATH	●	0.4	2.0	8.0	0.38	50	3.0	8,620
EMS BH0040-12-ATH	●			12.0				19,690

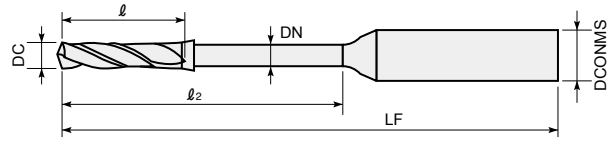
商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)						希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	首下長 Under neck length	首径 Neck dia.	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	l	l ₂	DN	LF	DCONMS	
EMS BH0041-4-ATH	□			4.0				—
EMS BH0041-8-ATH	□	0.41	2.0	8.0	0.39	50	3.0	—
EMS BH0041-12-ATH	□			12.0				—
EMS BH0042-4-ATH	□			4.0				—
EMS BH0042-8-ATH	□	0.42	2.0	8.0	0.4	50	3.0	—
EMS BH0042-12-ATH	□			12.0				—
EMS BH0050-5-ATH	●			5.0				4,570
EMS BH0050-10-ATH	●	0.5	2.5	10.0	0.48	50	3.0	7,850
EMS BH0050-15-ATH	●			15.0				17,960
EMS BH0051-5-ATH	□			5.0				—
EMS BH0051-10-ATH	□	0.51	2.5	10.0	0.48	50	3.0	—
EMS BH0051-15-ATH	□			15.0				—
EMS BH0052-5-ATH	□			5.0				—
EMS BH0052-10-ATH	□	0.52	2.5	10.0	0.49	50	3.0	—
EMS BH0052-15-ATH	□			15.0				—
EMS BH0060-6-ATH	●			6.0				4,570
EMS BH0060-12-ATH	●	0.6	3.0	12.0	0.57	55	3.0	7,850
EMS BH0060-18-ATH	●			18.0				17,960
EMS BH0061-6-ATH	□			6.0				—
EMS BH0061-12-ATH	□	0.61	3.0	12.0	0.58	55	3.0	—
EMS BH0061-18-ATH	□			18.0				—
EMS BH0062-6-ATH	□			6.0				—
EMS BH0062-12-ATH	□	0.62	3.0	12.0	0.59	55	3.0	—
EMS BH0062-18-ATH	□			18.0				—
EMS BH0070-7-ATH	●			7.0				4,570
EMS BH0070-14-ATH	●	0.7	3.5	14.0	0.67	60	4.0	7,850
EMS BH0070-21-ATH	●			21.0				17,960
EMS BH0071-7-ATH	□			7.0				—
EMS BH0071-14-ATH	□	0.71	3.5	14.0	0.67	60	4.0	—
EMS BH0071-21-ATH	□			21.0				—
EMS BH0072-7-ATH	□			7.0				—
EMS BH0072-14-ATH	□	0.72	3.5	14.0	0.68	60	4.0	—
EMS BH0072-21-ATH	□			21.0				—

(注) 上記以外の工具寸法品に関しては、別途ご相談に応じます。弊社営業にお問い合わせ下さい。
 (Note) For products with tool dimensions other than those listed above, separate consultation is needed. Please contact to sales office.

●印：標準在庫品です。 □印：特定代理店在庫です。弊社営業へお問い合わせください。
 ● : Stocked items. □ : Stocked by specified distributor. Contact to sales office.

エポックマイクロステップボーラーH

Epoch Micro Step Borer H



EMS BH ○○○○ - ○○○ - ATH



商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)						希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	首下長 Under neck length	首径 Neck dia.	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	ℓ ₂	DN	LF	DCONMS	
EMS BH0080-8-ATH	●			8.0				3,920
EMS BH0080-16-ATH	●	0.8	4.0	16.0	0.76	60	4.0	7,850
EMS BH0080-24-ATH	●			24.0				17,960
EMS BH0081-8-ATH	□			8.0				—
EMS BH0081-16-ATH	□	0.81	4.0	16.0	0.76	60	4.0	—
EMS BH0081-24-ATH	□			24.0				—
EMS BH0082-8-ATH	□			8.0				—
EMS BH0082-16-ATH	□	0.82	4.0	16.0	0.77	60	4.0	—
EMS BH0082-24-ATH	□			24.0				—
EMS BH0090-9-ATH	●			9.0				3,920
EMS BH0090-18-ATH	●	0.9	4.5	18.0	0.85	65	4.0	7,850
EMS BH0090-27-ATH	●			27.0				17,960
EMS BH0091-9-ATH	□			9.0				—
EMS BH0091-18-ATH	□	0.91	4.5	18.0	0.86	65	4.0	—
EMS BH0091-27-ATH	□			27.0				—
EMS BH0092-9-ATH	□			9.0				—
EMS BH0092-18-ATH	□	0.92	4.5	18.0	0.87	65	4.0	—
EMS BH0092-27-ATH	□			27.0				—
EMS BH0100-10-ATH	●			10.0				3,920
EMS BH0100-20-ATH	●	1.0	5.0	20.0	0.95	70	4.0	7,850
EMS BH0100-30-ATH	●			30.0				17,960
EMS BH0101-10-ATH	□			10.0				—
EMS BH0101-20-ATH	□	1.01	5.0	20.0	0.97	70	4.0	—
EMS BH0101-30-ATH	□			30.0				—
EMS BH0102-10-ATH	□			10.0				—
EMS BH0102-20-ATH	□	1.02	5.0	20.0	0.98	70	4.0	—
EMS BH0102-30-ATH	□			30.0				—

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)						希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	首下長 Under neck length	首径 Neck dia.	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
		DC	ℓ	ℓ ₂	DN	LF	DCONMS	
EMS BH0150-15-ATH	●			15.0	—	70		3,920
EMS BH0150-30-ATH	●	1.5	15.0	30.0	1.44	70	4.0	7,850
EMS BH0150-45-ATH	●			45.0		100		17,960
EMS BH0151-15-ATH	□			15.0	—	70		—
EMS BH0151-30-ATH	□	1.51	15.0	30.0	1.45	70	4.0	—
EMS BH0151-45-ATH	□			45.0		100		—
EMS BH0152-15-ATH	□			15.0	—	70		—
EMS BH0152-30-ATH	□	1.52	15.0	30.0	1.46	70	4.0	—
EMS BH0152-45-ATH	□			45.0		100		—
EMS BH0200-20-ATH	●			20.0	—	70		3,920
EMS BH0200-40-ATH	●	2.0	20.0	40.0	1.92	100	4.0	7,850
EMS BH0200-60-ATH	●			60.0		100		17,960
EMS BH0201-20-ATH	□			20.0	—	70		—
EMS BH0201-40-ATH	□	2.01	20.0	40.0	1.93	100	4.0	—
EMS BH0201-60-ATH	□			60.0		100		—
EMS BH0202-20-ATH	□			20.0	—	70		—
EMS BH0202-40-ATH	□	2.02	20.0	40.0	1.94	100	4.0	—
EMS BH0202-60-ATH	□			60.0		100		—

(注) 上記以外の工具寸法品に関しては、別途ご相談に応じます。弊社営業にお問い合わせ下さい。
 (Note) For products with tool dimensions other than those listed above, separate consultation is needed. Please contact to sales office.

○ 対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mild steel SS	炭素鋼 Carbon steel S○○○	合金鋼 Alloy steel SCM, SCR	調質鋼 Heat-treated steel SKD SKS	工具鋼 Tool steel ~40HRC	焼入れ鋼 Hardened steel ~45HRC 45HRC~	ステン レス鋼 Stainless steel SUS	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鋳鉄 Cast iron FC	ダクタイル 鋳鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ 合金 Aluminium alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	--	-----------------------------	---	---	---	-----------------------	--	---------------------------------------	------------------------------

○ 再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	DC (mm)
EMS BH-ATH	× (N/A)

●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.

標準切削条件表

Recommended Cutting Conditions

EMSBH-ATH

商品コード Item code	直径 Tool dia.	首下長 Under neck length	ステップ量 Step feed (mm)	プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC)		焼入れ鋼 Hardened steels (45~60HRC)	
				回転数 n min ⁻¹	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min ⁻¹	送り速度 Vf mm/min
EMSBH0010-1-ATH	0.1	1.0	0.01	22,300	67	12,420	41
EMSBH0010-2-ATH		2.0					
EMSBH0010-3-ATH		3.0					
EMSBH0011-1-ATH	0.11	1.0	0.011	22,300	67	12,420	41
EMSBH0011-2-ATH		2.0					
EMSBH0011-3-ATH		3.0					
EMSBH0012-1-ATH	0.12	1.0	0.012	22,300	67	12,420	41
EMSBH0012-2-ATH		2.0					
EMSBH0012-3-ATH		3.0					
EMSBH0015-1.5-ATH	0.15	1.5	0.015	22,300	65	12,420	45
EMSBH0015-3-ATH		3.0					
EMSBH0015-4.5-ATH		4.5					
EMSBH0020-2-ATH	0.2	2.0	0.02	15,800	63	11,150	50
EMSBH0020-4-ATH		4.0					
EMSBH0020-6-ATH		6.0					
EMSBH0021-2-ATH	0.21	2.0	0.021	15,800	63	11,150	50
EMSBH0021-4-ATH		4.0					
EMSBH0021-6-ATH		6.0					
EMSBH0022-2-ATH	0.22	2.0	0.022	15,800	63	11,150	50
EMSBH0022-4-ATH		4.0					
EMSBH0022-6-ATH		6.0					
EMSBH0030-3-ATH	0.3	3.0	0.03	13,000	51	11,150	43
EMSBH0030-6-ATH		6.0					
EMSBH0030-9-ATH		9.0					
EMSBH0031-3-ATH	0.31	3.0	0.031	13,000	51	11,150	43
EMSBH0031-6-ATH		6.0					
EMSBH0031-9-ATH		9.0					
EMSBH0032-3-ATH	0.32	3.0	0.032	13,000	51	11,150	43
EMSBH0032-6-ATH		6.0					
EMSBH0032-9-ATH		9.0					
EMSBH0040-4-ATH	0.4	4.0	0.04	11,200	55	10,350	52
EMSBH0040-8-ATH		8.0					
EMSBH0040-12-ATH		12.0					
EMSBH0041-4-ATH	0.41	4.0	0.041	11,200	55	10,350	52
EMSBH0041-8-ATH		8.0					
EMSBH0041-12-ATH		12.0					
EMSBH0042-4-ATH	0.42	4.0	0.042	11,200	55	10,350	52
EMSBH0042-8-ATH		8.0					
EMSBH0042-12-ATH		12.0					
EMSBH0050-5-ATH	0.5	5.0	0.05	10,500	52	10,000	50
EMSBH0050-10-ATH		10.0					
EMSBH0050-15-ATH		15.0					
EMSBH0051-5-ATH	0.51	5.0	0.051	10,500	52	10,000	50
EMSBH0051-10-ATH		10.0					
EMSBH0051-15-ATH		15.0					
EMSBH0052-5-ATH	0.52	5.0	0.052	10,500	52	10,000	50
EMSBH0052-10-ATH		10.0					
EMSBH0052-15-ATH		15.0					
EMSBH0060-6-ATH	0.6	6.0	0.06	10,060	56	9,560	55
EMSBH0060-12-ATH		12.0					
EMSBH0060-18-ATH		18.0					
EMSBH0061-6-ATH	0.61	6.0	0.061	10,060	56	9,560	55
EMSBH0061-12-ATH		12.0					
EMSBH0061-18-ATH		18.0					
EMSBH0062-6-ATH	0.62	6.0	0.062	10,060	56	9,560	55
EMSBH0062-12-ATH		12.0					
EMSBH0062-18-ATH		18.0					

商品コード Item code	直径 Tool dia.	首下長 Under neck length	ステップ量 Step feed (mm)	プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC)		焼入れ鋼 Hardened steels (45~60HRC)	
				回転数 n min ⁻¹	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min ⁻¹	送り速度 Vf mm/min
EMSBH0070-7-ATH	0.7	7.0	0.07	9,600	59	9,100	54
EMSBH0070-14-ATH		14.0					
EMSBH0070-21-ATH		21.0					
EMSBH0071-7-ATH	0.71	7.0	0.071	9,600	59	9,100	54
EMSBH0071-14-ATH		14.0					
EMSBH0071-21-ATH		21.0					
EMSBH0072-7-ATH	0.72	7.0	0.072	9,600	59	9,100	54
EMSBH0072-14-ATH		14.0					
EMSBH0072-21-ATH		21.0					
EMSBH0080-8-ATH	0.8	8.0	0.08	9,260	57	8,760	55
EMSBH0080-16-ATH		16.0					
EMSBH0080-24-ATH		24.0					
EMSBH0081-8-ATH	0.81	8.0	0.081	9,260	57	8,760	55
EMSBH0081-16-ATH		16.0					
EMSBH0081-24-ATH		24.0					
EMSBH0082-8-ATH	0.82	8.0	0.082	9,260	57	8,760	55
EMSBH0082-16-ATH		16.0					
EMSBH0082-24-ATH		24.0					
EMSBH0090-9-ATH	0.9	9.0	0.09	9,000	60	8,500	56
EMSBH0090-18-ATH		18.0					
EMSBH0090-27-ATH		27.0					
EMSBH0091-9-ATH	0.91	9.0	0.091	9,000	60	8,500	56
EMSBH0091-18-ATH		18.0					
EMSBH0091-27-ATH		27.0					
EMSBH0092-9-ATH	0.92	9.0	0.092	9,000	60	8,500	56
EMSBH0092-18-ATH		18.0					
EMSBH0092-27-ATH		27.0					
EMSBH0100-10-ATH	1.0	10.0	0.1	8,500	63	8,000	56
EMSBH0100-20-ATH		20.0					
EMSBH0100-30-ATH		30.0					
EMSBH0101-10-ATH	1.01	10.0	0.101	8,500	63	8,000	56
EMSBH0101-20-ATH		20.0					
EMSBH0101-30-ATH		30.0					
EMSBH0102-10-ATH	1.02	10.0	0.102	8,500	63	8,000	56
EMSBH0102-20-ATH		20.0					
EMSBH0102-30-ATH		30.0					
EMSBH0150-15-ATH	1.5	15.0	0.15	5,750	60	4,250	43
EMSBH0150-30-ATH		30.0					
EMSBH0150-45-ATH		45.0					
EMSBH0151-15-ATH	1.51	15.0	0.151	5,750	60	4,250	43
EMSBH0151-30-ATH		30.0					
EMSBH0151-45-ATH		45.0					
EMSBH0152-15-ATH	1.52	15.0	0.152	5,750	60	4,250	43
EMSBH0152-30-ATH		30.0					
EMSBH0152-45-ATH		45.0					
EMSBH0200-20-ATH	2.0	20.0	0.2	5,000	60	3,190	43
EMSBH0200-40-ATH		40.0					
EMSBH0200-60-ATH		60.0					
EMSBH0201-20-ATH	2.01	20.0	0.201	5,000	60	3,190	43
EMSBH0201-40-ATH		40.0					
EMSBH0201-60-ATH		60.0					
EMSBH0202-20-ATH	2.02	20.0	0.202	5,000	60	3,190	43
EMSBH0202-40-ATH		40.0					
EMSBH0202-60-ATH		60.0					

【注意】 Note

次頁の「加工方法及び注意点」を参照の上、ご使用をお願いします。
Please understand "Drilling method and attentions" 16 page, and use EMSBH-ATH.

WHNSB-TH

WNSB-TH

WHMB-TH

NSBH-ATH

FWNSB-TH

EMSB

EMSBH-ATH

標準切削条件表

Recommended Cutting Conditions

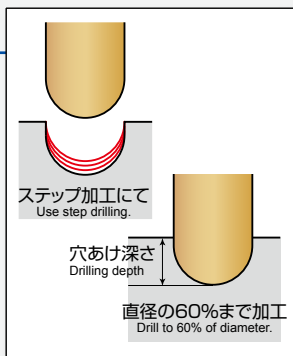
○ 切削条件の選定について Setting of cutting conditions

- 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。
- 採み付け用のドリル(スターター)にはEPDBEH-ATHをご使用ください。
- 必ずG83(ペックドリリングサイクル)にてご使用ください。
- 焼入れ鋼の穴あけ加工において、L/D30Dをご使用される場合は、10Dの工具での前工程を追加することを推奨いたします。さらに直径がφ0.5未満においては、10Dに加え、20Dの工具での前工程も追加することを推奨します。
【例】SKD11(60HRC)のφ0.1×30Dの穴あけなど
- 首下長(L₂)は貫通の加工穴深さに対応しています。
- 貫通穴を加工する場合、工具先端から直径の20%以上~30%以下の深さまで貫通してください。
【例】ワーク板厚：T=4mm 工具：φ0.5×5mmの場合 穴あけ深さ：4.14mm(工具先端より)
- 切りくず排出のため、水溶性または油性クーラントをご使用ください。
- 別途記載の加工方法及び加工時の注意点をよくご確認ください、ご使用ください。

<スターターについて>

About starter

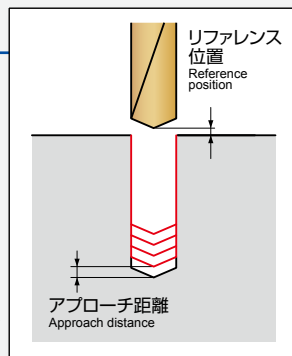
※専用スターター(弊社エポックディープボールエボリューションハードEPDBEH-ATH)をご使用ください。
必ずG83プログラムによるステップ加工を行ってください。
穴あけ深さ：直径の60%深さまで必ず入れてください
(例：φ0.1の時は、0.06mm)
Use of a special starter (Epoch Deep Ball Evolution Hard EPDBEH-ATH) is recommended.
Be sure to perform step drilling using a G83 program.
Drilling depth: Be sure to perform drilling to a depth of 60% of the tool diameter. (For example, 0.06mm deep for a tool diameter of φ0.1mm)



<加工プログラムについて>

About machining programs

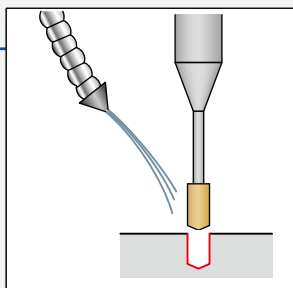
必ずG83(ペックドリリングサイクル)にて加工を行ってください。
推奨リファレンス位置：0.05~0.1mm
尚、50Dを超える場合は、ワーク上面より直径の30%分下の位置に設定してください。
(例：φ1×首下長100mmのリファレンス位置=-0.3mm)
推奨アプローチ距離：0.05mm
※機械のパラメータ設定画面にて変更ください。この数値が大きいと加工時間が長くなる可能性があります。
Always perform drilling using a G83 program (Peck drilling cycle).
Recommended reference position: 0.05 to 0.1mm
However, for aspect ratios of greater than 50D, the position should be set as 30% of the tool dia. below the surface of the work. (Ex.: For φ1 × 100mm below-neck length, reference position = -0.3mm)
Recommended approach distance: 0.05mm *Change according to the machine parameter setting screen. If these values are large, machining time may become longer.



<クーラントについて>

About coolants

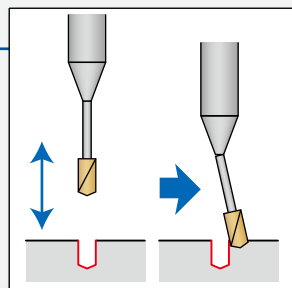
油性または水溶性のクーラントの使用を推奨します。
この時、クーラントが刃先に当たるように設定してください。
Oil-based or water-soluble coolants are recommended.
When using, set it up so that the coolant hits the flute tips.



<早送り速度について>

About fast feed rates

首下長が長い場合、早送り速度が速すぎると折損する場合があります。
推奨：20m/min以下
(30D：5m/min以下)
When the below-neck length is long, if the fast feed rate is too fast, bit may be broken.
Recommended: 20m/min. or less
(for greater than 30D, 5m/min. or less)



○ EMSBH-ATHの直径公差について Regarding tolerance of diameter for EMSBH-ATH

高硬度鋼の穴あけの際に、穴あけした穴が収縮すると、金型エジェクターピンにおけるクリアランスの確保を考慮し、EMSBH-ATHの直径公差はプラス公差で設計しています。
現状のEMSBSシリーズは、マイナス公差で設計しています。
Diameter of EMSBH-ATH has a positive tolerance in order to (1) compensate hole shrink after boring, and (2) keep clearance for ejector pin of die mold.
Conventional EMSBS has negative tolerance of diameter.

【直径公差】Diameter tolerance

+0.006mm
+0.001mm

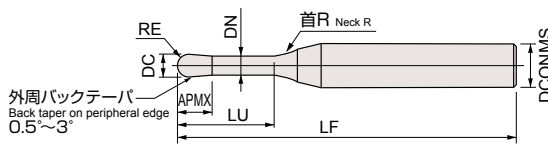
○ トラブルシューティング Trouble shooting

現象 Phenomenons	原因 Factors	対策 Actions
折損してしまう。 It will break.	切りくずの排出が悪い。 Less chip removal.	● クーラントの圧力を確認して、刃先へ確実にクーラントを供給してください。 Please hit coolant to the flute steadily.
	穴まがりが発生している。 Hole is bent.	● 送り速度を維持し、回転数だけを上げてください。 切りくずの排出性が高まります。 Please keep feed speed, and increase revolution speed. Improve chip removal.
工具寿命がばらついてしまう。 Not stable tool life.	● 工具の振れが発生している。 Drill has runout.	● スターターによる加工の次工程に刃長の短いEMSBHの加工を追加してください。 Please added drilling process by short EMSBH after drilling by starter.
		● チャッキング時の工具のフレ精度を0.005mm以下に取り付けてください。 また、傷や汚れの無いホルダー、コレットを用い、工具のフレ精度を向上させてください。 Please set drill runout less than 0.005mm. Please change to collet of free from dent or dirt for increase accuracy.

エポックディープボールエボリューションハード

Epoch Deep Ball Evolution Hard

スターターには弊社エポックディープボールエボリューションハード (EPDBEH-ATH) をご使用ください
 Use of Epoch Deep Ball Evolution Hard (EPDBEH-ATH) is recommended for starter.



(mm)	
ボール半径 RE	RE精度 Tolerance on RE
RE ≤ 0.25	±0.003
0.25 < RE	±0.005

EPDBEH2-ATH



商品コード Item code	在庫 Stocks	寸法 Size(mm)								希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		外径 Tool dia. DC	ボール半径 Ball radius RE	首下長 Under neck length LU	刃長 Flute length APMX	首径 Neck dia. DN	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	首R Neck R	
EPDBEH2001-0.2-ATH	●	0.1	0.05	0.2	0.08	0.08	45	4	1	15,510
EPDBEH20011-0.2-ATH	□	0.11	0.055	0.2	0.09	0.09	45	4	1	—
EPDBEH20012-0.2-ATH	□	0.12	0.06	0.2	0.1	0.1	45	4	1	—
EPDBEH20015-0.2-ATH	□	0.15	0.075	0.2	0.13	0.13	45	4	1	—
EPDBEH2002-0.5-ATH	●	0.2	0.1	0.5	0.15	0.17	50	4	1	11,120
EPDBEH20021-0.5-ATH	□	0.21	0.105	0.5	0.16	0.18	50	4	1	—
EPDBEH20022-0.5-ATH	□	0.22	0.11	0.5	0.17	0.19	50	4	1	—
EPDBEH2003-0.5-ATH	●	0.3	0.15	0.5	0.25	0.27	50	4	2	10,920
EPDBEH20031-0.5-ATH	□	0.31	0.155	0.5	0.26	0.28	50	4	2	—
EPDBEH20032-0.5-ATH	□	0.32	0.16	0.5	0.27	0.29	50	4	2	—
EPDBEH2004-0.75-ATH	●	0.4	0.2	0.75	0.3	0.37	50	4	2	7,430
EPDBEH20041-0.75-ATH	□	0.41	0.205	0.75	0.31	0.38	50	4	2	—
EPDBEH20042-0.75-ATH	□	0.42	0.21	0.75	0.32	0.39	50	4	2	—
EPDBEH2005-1-ATH	●	0.5	0.25	1	0.35	0.47	50	4	2	7,430
EPDBEH20051-1-ATH	□	0.51	0.255	1	0.36	0.48	50	4	2	—
EPDBEH20052-1-ATH	□	0.52	0.26	1	0.37	0.49	50	4	2	—
EPDBEH2006-1-ATH	●	0.6	0.3	1	0.4	0.57	50	4	4	6,410
EPDBEH20061-1-ATH	□	0.61	0.305	1	0.41	0.58	50	4	4	—
EPDBEH20062-1-ATH	□	0.62	0.31	1	0.42	0.59	50	4	4	—

商品コード Item code	在庫 Stocks	寸法 Size(mm)								希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		外径 Tool dia. DC	ボール半径 Ball radius RE	首下長 Under neck length LU	刃長 Flute length APMX	首径 Neck dia. DN	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	首R Neck R	
EPDBEH2007-2-ATH	●	0.7	0.35	2	0.45	0.67	50	4	4	5,710
EPDBEH20071-2-ATH	□	0.71	0.355	2	0.46	0.68	50	4	4	—
EPDBEH20072-2-ATH	□	0.72	0.36	2	0.47	0.69	50	4	4	—
EPDBEH2008-2-ATH	●	0.8	0.4	2	0.5	0.77	50	4	4	5,710
EPDBEH20081-2-ATH	□	0.81	0.405	2	0.51	0.78	50	4	4	—
EPDBEH20082-2-ATH	□	0.82	0.41	2	0.52	0.79	50	4	4	—
EPDBEH2009-2-ATH	●	0.9	0.45	2	0.6	0.87	50	4	4	5,710
EPDBEH20091-2-ATH	□	0.91	0.455	2	0.61	0.88	50	4	4	—
EPDBEH20092-2-ATH	□	0.92	0.46	2	0.62	0.89	50	4	4	—
EPDBEH2010-2-ATH	●	1	0.5	2	0.8	0.96	50	4	4	4,780
EPDBEH20101-2-ATH	□	1.01	0.505	2	0.81	0.97	50	4	4	—
EPDBEH20102-2-ATH	□	1.02	0.51	2	0.82	0.98	50	4	4	—
EPDBEH2015-2-ATH	●	1.5	0.75	2	1.35	1.44	50	4	4	5,570
EPDBEH20151-2-ATH	□	1.51	0.755	2	1.36	1.45	50	4	4	—
EPDBEH20152-2-ATH	□	1.52	0.76	2	1.37	1.46	50	4	4	—
EPDBEH2020-3-ATH	●	2	1	3	1.7	1.92	50	4	4	4,780
EPDBEH20201-3-ATH	□	2.01	1.005	3	1.71	1.93	50	4	4	—
EPDBEH20202-3-ATH	□	2.02	1.01	3	1.72	1.94	50	4	4	—

スターター用工具 (EPDBEH-ATH) の切削条件 Cutting condition for starter (EPDBEH-ATH)

外径 DC Tool dia.	首下長 LU Under neck length	プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC)			焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC)			焼入れ鋼 Hardened steels (55~60HRC)		
		回転数 n min ⁻¹	送り速度 Vf mm/min	ステップ量 mm Step feed	回転数 n min ⁻¹	送り速度 Vf mm/min	ステップ量 mm Step feed	回転数 n min ⁻¹	送り速度 Vf mm/min	ステップ量 mm Step feed
0.1	0.2									
0.11	0.2	13,369	33	0.003	12,414	21	0.003	12,414	21	0.003
0.12	0.2									
0.15	0.2	13,369	34	0.0045	12,414	23	0.0045	12,414	23	0.0045
0.2	0.5									
0.21	0.5	10,504	35	0.006	10,027	25	0.006	10,027	25	0.006
0.22	0.5									
0.3	0.5									
0.31	0.5	8,913	25	0.009	8,541	21	0.009	8,541	21	0.009
0.32	0.5									
0.4	0.75									
0.41	0.75	8,077	23	0.012	7,520	21	0.012	7,520	21	0.012
0.42	0.75									
0.5	1									
0.51	1	6,462	23	0.015	6,016	21	0.015	6,016	21	0.015
0.52	1									
0.6	1									
0.61	1	5,385	23	0.018	5,013	21	0.018	5,013	21	0.018
0.62	1									

外径 DC Tool dia.	首下長 LU Under neck length	プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC)			焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC)			焼入れ鋼 Hardened steels (55~60HRC)		
		回転数 n min ⁻¹	送り速度 Vf mm/min	ステップ量 mm Step feed	回転数 n min ⁻¹	送り速度 Vf mm/min	ステップ量 mm Step feed	回転数 n min ⁻¹	送り速度 Vf mm/min	ステップ量 mm Step feed
0.7	2									
0.71	2	4,615	23	0.021	4,297	21	0.021	4,297	21	0.021
0.72	2									
0.8	2									
0.81	2	4,039	23	0.024	3,760	21	0.024	3,760	21	0.024
0.82	2									
0.9	2									
0.91	2	3,590	23	0.027	3,342	21	0.027	3,342	21	0.027
0.92	2									
1	2									
1.01	2	3,231	23	0.045	3,008	21	0.03	3,008	21	0.03
1.02	2									
1.5	2									
1.51	2	2,154	23	0.045	2,005	21	0.045	2,005	21	0.045
1.52	2									
2	3									
2.01	3	1,615	23	0.06	1,504	21	0.06	1,504	21	0.06
2.02	3									

- 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。
- 切りくず排出のため、水溶性または油性のクーラントをご使用ください。
- 必ずG83(ペックドリリングサイクル)にてご使用ください。
- 穴あけ深さ: 直径の60%深さまで必ず入れてください(例: φ0.1の時、0.06mm)

- 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.
- Water-soluble or oil-based coolant should be used to ensure chip removal.
- Always use with a G83 program (Peck drilling cycle).
- Drilling depth: Be sure to drill to a depth of 60% of the diameter.
- (Ex.: For φ0.1, depth=0.06mm)

対応被削材 Applicable work material

軟鋼 Mild steel SS	炭素鋼 Carbon steel S〇〇C	合金鋼 Alloy steel SCM, ScR	調質鋼 Heat-treated steel SKD, SKS	工具鋼 Tool steel ~40HRC	焼入れ鋼 Hardened steel ~45HRC 45HRC~	ステンレス鋼 Stainless steel SUS	耐熱鋼 Ti合金 Heat-resistant steel, Ti alloy Inconel	鋳鉄 Cast iron FC	ダクタイル鋳鉄 Ductile cast iron FCD	アルミ合金 Aluminum alloy Al	銅合金 Copper alloy Cu
------------------------	-----------------------------	--------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------	---	----------------------------------	--	-----------------------	-------------------------------------	-------------------------------	---------------------------

再研磨対応直径範囲 Re-grinding compatibility range

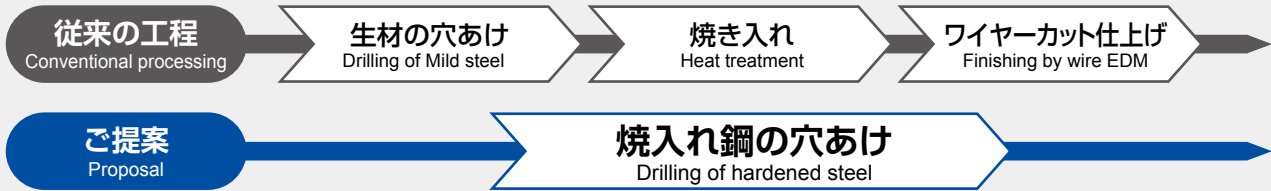
商品コード Item code	DC (mm)
EPDBEH-ATH	× (N/A)

●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.

WHNSB-TH
WNSB-TH
WHMB-TH
NSBH-ATH
FWNSB-TH
EMSBS
EMSBI-ATH

○ 焼入れ鋼へのドリル加工のメリット Merits of drilling hardened steel

例 被削材SUS420J2 (52HRC) 金型のエジェクタピンの加工 Example : Ejector pin drilling of SUS420J2 (52HRC) die



3工程を1工程に集約。焼入れ鋼をストックすることで、納期短縮が可能。
Process to be 1/3. By stock hardened blanks, delivery time can be reduced.

加工費比較 Comparison of process cost

例 : SUS420J2 (52HRC) 穴径φ0.5 穴あけ深さ : 11mm (L/D=22倍) の細穴加工 (300穴)

Example: Fine hole drilling of SUS420J2 (52HRC); Hole diameter: φ0.5; Drilling depth: 11mm (L/D=22×); 300 holes

			現状 Current processing	ご提案 Proposal
			細穴放電 Fine hole electrodischarge machining	EMS BH0050-15-ATH
工具名・工程名 Tool name or process				
C	工具単価	Tool unit price (¥/本 piece)	¥250	¥12,300
L	工具寿命	Tool life (穴 hole / 本 piece)	6	300
N _l	1 ロットの穴数	Hole count per lot (穴 hole / ロット lot)	300	300
Tm _l	1 ロットの加工時間	Processing time per lot (分 min. / ロット lot)	3000	750
C _l	1 ロットの工具費	Tool cost per lot (¥/ロット lot)	¥12,500	¥12,300
Tt	工具交換時間	Tool replacement time (分 min. / 本 piece)	1	1
Mc	機械費	Machine cost (仮定値 Assumed value 50¥/分 min.)	¥50	¥50
X _l	1 ロットの加工費	Processing cost per lot (¥/ロット lot)	¥165,000	¥49,800
加工費の比率			100%	30.20%
月間加工穴数			300	300
現状加工時間での月間加工費			¥165,000	¥49,800

加工費を従来と比較して約70%削減!! Process cost is reduced by about 70% compared to conventional processing!!

※現状の細穴放電の加工条件 Conventional process condition (Electric discharge machining)

放電の工程 Electrodischarge machining

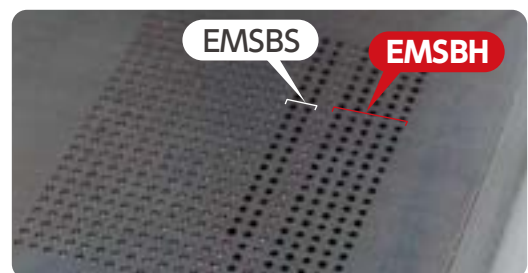
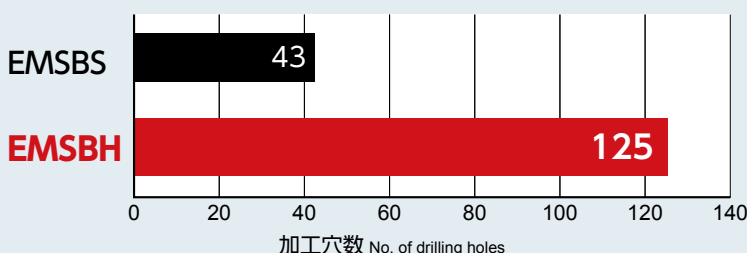
- ① 細穴放電 Fine hole electrodischarge electrode φ0.3×150mm
- ② 焼き入れ Heat treatment
- ③ ワイヤークットで仕上げ Finishing by wire EDM

- ・電極単価 : φ0.3 銅パイプ電極単価 = **250円**
Electrode unit price: Unit price of φ0.3 copper pipe electrode = ¥250
- ・加工時間 : 放電 + ワイヤークット = **10分**
Processing time: Electrodischarge machining + wire EDM = 10 minutes
- ・寿命 : 6穴/1本 **50本必要**
Tool life: 6 holes per electrode = 50 electrodes required

○ 高硬度鋼に適した新仕様で高性能 New specifications suitable for high-hardened steels provide high performance.

01 φ0.5 被削材SUS420J2 (52HRC) への穴あけ Drilling for φ0.5 SUS420J2 (52HRC)

被削材 Work material : SUS420J2(52HRC) 使用工具 Tool : φ0.5×首下 under neck 15mm (L/D=30) 穴あけ深さ Drilling depth = 15mm
クーラント Coolant : 水溶性切削液 外部給油 External water base coolant n=10,000min⁻¹ v_c=15m/min v_f=50mm/min f=0.005mm/rev Step=0.05mm



EMSBSは43穴目で折損に対して、EMSBHは125穴まで折損なし。
Although EMSBS broke on the 43rd hole, EMSBH was not broken up to the 125th hole.

02 φ0.5 被削材SUS440C相当材(60HRC)への穴あけ Drilling for φ0.5 Equivalent to SUS440C(60HRC)

被削材 Work material : SUS440C 相当材 Equivalent to SUS440C (60HRC) 使用工具 Tool : EMSBH0050-5-TH (L/D=10)
 クーラント Coolant : 水溶性切削液 外部給油 External water base coolant $n=10,000\text{min}^{-1}$ $v_c=15\text{m/min}$
 $v_f=50\text{mm/min}$ $f=0.005\text{mm/rev}$ Step =0.05mm 加工時間 Drilling time =50秒/穴 sec./hole



加工穴数 50 穴
Drilled hole count: 50 holes



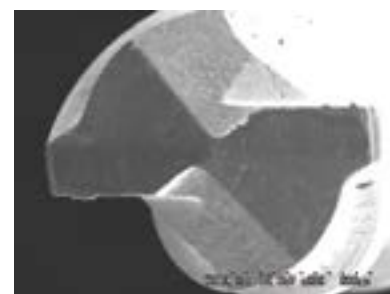
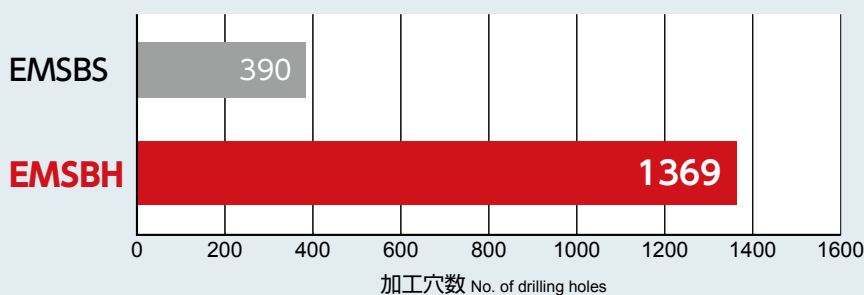
入り口側
A way in

出口側
A way out

60HRCに対して L/D=10 の穴あけが50穴まで加工可能!
Possible drilling of up to 50 holes of L/D=10 on 60HRC material!

03 φ0.5 被削材プリハードン鋼(40HRC)への穴あけ Drilling for φ0.5 Pre-hardened steels (40HRC)

被削材 Work material : プリハードン鋼 Pre-hardened steel (40HRC) 使用工具 Tool : φ0.5×首下 under neck 15mm(L/D=30)
 穴あけ深さ Drilling depth =15mm クーラント Coolant : 水溶性切削液 外部給油 External water base coolant $n=10,000\text{min}^{-1}$ $v_c=15\text{m/min}$
 $v_f=50\text{mm/min}$ $f=0.005\text{mm/rev}$ Step =0.05mm

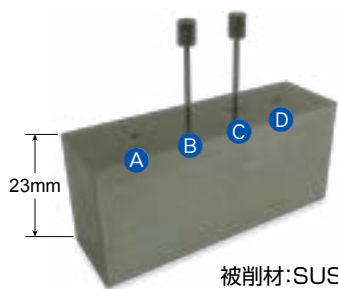


EMSBH切れ刃の状態(1,050穴加工後)
Condition of EMSBH cutting edge (after processing 1,050 holes)

EMSBSは390穴目で折損に対して、EMSBHは1,369穴まで折損なし。
Although EMSBS broke on the 390th hole, EMSBH was not broken up to the 1,369th hole.

04 φ0.8 被削材SUS420J2相当材(52HRC)の加工穴径精度 Result of drilling for φ0.8 equivalent to SUS420J2 (52HRC)

被削材 Work material : SUS420J2相当材 Equivalent to SUS420J2 (52HRC) 使用工具 Tool : 特殊 Special EMSBH0080-24-ATH (L/D=30)
 公差 Tolerance : +0.001 +0.006mm クーラント Coolant : 水溶性切削液 外部給油 External water base coolant
 $n=5,370\text{min}^{-1}$ $v_c=13.5\text{m/min}$ $v_f=43\text{mm/min}$ $f=0.008\text{mm/rev}$ Step=0.04mm 穴あけ深さ Drilling depth =24mm



被削材:SUS420J2(52HRC)
Work material

エジェクターピンのピン径: 0.790mm
Diameter of ejector pin

穴径 (入口) Dia.way-in	穴径 (出口) Dia.way-out
A : 0.803mm	A : 0.806mm
B : 0.803mm	B : 0.803mm
C : 0.805mm	C : 0.806mm
D : 0.804mm	D : 0.804mm

穴径は工具直径とほぼ同径で加工でき、出口と入口の差異が少ない。
Hole diameters are quite similar to diameter of tool, with less discrepancy between way-in and way-out.

WHNSB-TH

WNBSB-TH

WHMB-TH

NSBH-ATH

FWNSB-TH

EMSB

EMSBH-ATH



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。
「MOLDINO」は株式会社MOLDINOの登録商標です。

The diagrams and table data are examples of test results, and are not guaranteed values.
“MOLDINO” is a registered trademark of MOLDINO Tool Engineering, Ltd.

安全上のご注意 Attention 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の際は、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. 取り付け時のご注意

- (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り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ると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.

株式会社 MOLDINO

MOLDINO 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

営業企画部	☎ 03-6890-5102 FAX03-6890-5134	海外営業部	☎ 03-6890-5103 FAX03-6890-5128
東京営業所	☎ 03-6890-5110 FAX03-6890-5133	静岡営業所	☎ 054-273-0360 FAX054-273-0361
東北営業所	☎ 022-208-5100 FAX022-208-5102	名古屋営業所	☎ 052-687-9150 FAX052-687-9144
新潟営業所	☎ 0258-87-1224 FAX0258-87-1158	大阪営業所	☎ 06-7668-0190 FAX06-7668-0194
東関東営業所	☎ 0294-88-9430 FAX0294-88-9432	中四営業所	☎ 082-536-2001 FAX082-536-2003
長野営業所	☎ 0268-21-3700 FAX0268-21-3711	九州営業所	☎ 092-289-7010 FAX092-289-7012
北関東営業所	☎ 0276-59-6001 FAX0276-59-6005		
神奈川営業所	☎ 046-400-9429 FAX046-400-9435		

ヨーロッパ / MOLDINO Tool Engineering Europe GmbH Itterpark 12, 40724 Hilden, Germany. TEL: +49-(0)2103-24820. FAX: +49-(0)2103-248230
中国 / MOLDINO Tool Engineering (Shanghai) Ltd. Room 2604-2605, Metro Plaza, 555 Loushanguan Road, Changning District, Shanghai, 200051, CHINA. 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
メキシコ / MMC METAL DE MEXICO, S.A. DE C.V. Av. La Cañada No.16, Parque Industrial Bernardo Quintana, El Marques, Querétaro, CP 76246, México. TEL: +52-442-1926800
ブラジル / MMC METAL DO BRASIL LTDA. Rua Cincinnati Braga, 340 13º andar, Bela Vista - CEP 01333-010 São Paulo - SP, Brasil. TEL: +55(11)3506-5600 FAX: +55(11)3506-5677
タイ / MMC Hardmetal (Thailand) Co., Ltd. MOLDINO Division 622 Emportum Tower, Floor 22/14, Sukhumvit Road, Klong Tan, Klong Toei, Bangkok 10110, Thailand. TEL: +66-(0)2-661-8175 FAX: +66-(0)2-661-8176
インド / MMC Hardmetal India Pvt Ltd. H.O.: Prasad Enclave, #118/119, 1st Floor, 2nd Stage, 5th main, BBMP Ward #11, (New #38), Industrial Suburb, Yeshwanthpura, Bengaluru, 560 022, Karnataka, India. TEL: +91-80-2204-3600

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.

ホームページ

<http://www.moldino.com>

フリーダイヤル技術相談

☎ 0120-134159

工具選定データベース [TOOL SEARCH]

TOOLSEARCH

検索

店名