

SR加工用超硬ドリル

Carbide Drill for SR machining

WHSR-ATH



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

New Product News | No.1702-7 | 2022-10

金型の冷却穴における応力腐食割れを抑制!!

Suppression of stress corrosion cracking in the cooling hole of the mold

WHSR-ATHの特長 Features of WHSR-ATH

高剛性溝形状+ダブルマーヅを採用

Employs high rigidity groove shape and double margin

加工中のびびりを抑制します。
Suppresses chatter while drilling

オイルホール+専用シンニングを採用

Employs oil hole and special thinning

切りくずの排出を向上させ、穴壁の面粗さを向上します。
Increases chip removability to improve surface roughness of hole wall

切れ味と強度を両立した刃形を採用

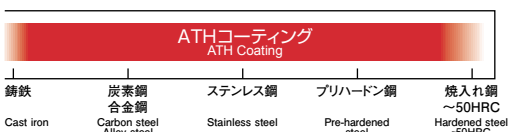
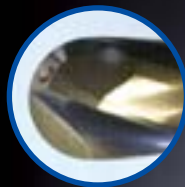
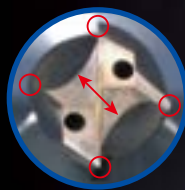
Employs edge shape with sharpness and strength

加工傷や加工面のうねりを低減しつつ、工具の欠損も抑制します。
Reduces scratches and gurgle on hole wall surface, also suppresses tool chipping

高硬度超微粒超硬+ATHコーティングを採用

Employs high-hardness ultrafine grain carbide and ATH Coating

焼入れ前~後まで幅広い鋼材で使用可能です。
Possible to use for a wide range of steels regardless of before or after heat treatment



加工用途
Applications



金型製作
Mold making

部品加工
Parts processing

WHSR-ATH

φ3~φ12 8D・20D・30D
[42 アイテム Items]

テクノロジー

Technology

ダイカストやプラスチックの金型では、冷却穴の穴底近傍の角立ちや穴壁面の加工傷から応力腐食割れが発生することがあります。

SR加工用超硬ドリルを使用することにより、角立ちを無くし穴壁の加工傷を低減することで、応力腐食割れを抑制し、金型の寿命を伸ばします。

Stress corrosion cracking may occur around the corner of the cooling hole or scratches on the hole wall surface in die casting or plastics molds.

By using a carbide drill for SR machining, it is possible to round the hole bottom and to reduce scratches on the hole wall, thereby suppressing stress corrosion cracking and extending the life of the molds.

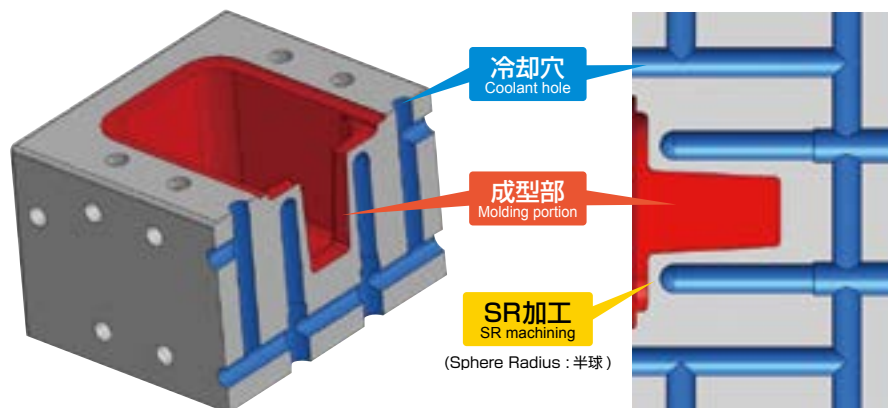
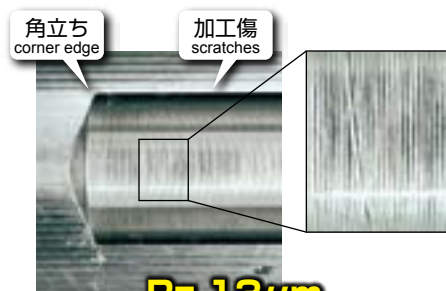
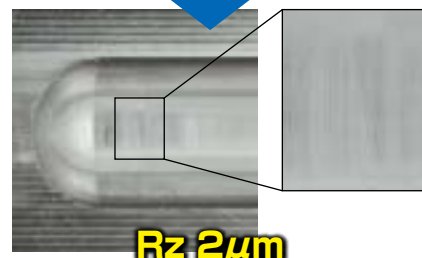


図 金型の冷却穴イメージ
Figure: Image of cooling holes of mold



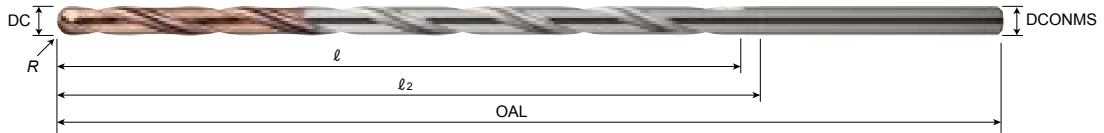
ドリル加工後の穴断面
Hole cross section after drilling



SR加工後の穴断面
Hole cross section after SR machining

ラインナップ

Line Up



08/20/30WHSR-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(¥)	
			半径 Radius R	直径 Tool dia. DC	溝長 Flute length l	首下長 Under neck length l ₂	全長 Overall length OAL		シャンク径 Shank dia. DCONMS
L/D=8	08WHSR0300-ATH	●	1.5	3	37	40	85	4	23,010
	08WHSR0400-ATH	●	2	4	48	51	97	4	23,800
	08WHSR0500-ATH	●	2.5	5	62	65	114	6	24,920
	08WHSR0600-ATH	●	3	6	70	73	123	6	26,710
	08WHSR0700-ATH	●	3.5	7	81	84	133	8	28,510
	08WHSR0800-ATH	●	4	8	92	95	145	8	31,200
	08WHSR0850-ATH	●	4.25	8.5	99	102	154	10	33,660
	08WHSR0900-ATH	●	4.5	9	104	107	158	10	34,460
	08WHSR0950-ATH	●	4.75	9.5	110	113	165	10	37,590
	08WHSR1000-ATH	●	5	10	115	118	170	10	38,380
	08WHSR1050-ATH	●	5.25	10.5	122	125	181	12	42,530
	08WHSR1100-ATH	●	5.5	11	127	130	185	12	43,320
08WHSR1150-ATH	●	5.75	11.5	133	136	192	12	48,030	
08WHSR1200-ATH	●	6	12	138	141	197	12	48,700	
L/D=20	20WHSR0300-ATH	●	1.5	3	71	74	119	4	35,580
	20WHSR0400-ATH	●	2	4	94	97	143	4	36,470
	20WHSR0500-ATH	●	2.5	5	119	122	171	6	38,150
	20WHSR0600-ATH	●	3	6	142	145	195	6	43,090
	20WHSR0700-ATH	●	3.5	7	166	169	218	8	49,150
	20WHSR0800-ATH	●	4	8	189	192	242	8	54,650
	20WHSR0850-ATH	●	4.25	8.5	201	204	256	10	63,400
	20WHSR0900-ATH	●	4.5	9	213	216	267	10	66,650
	20WHSR0950-ATH	●	4.75	9.5	224	227	279	10	69,570
	20WHSR1000-ATH	●	5	10	236	239	291	10	72,600
	20WHSR1050-ATH	●	5.25	10.5	249	252	308	12	88,080
	20WHSR1100-ATH	●	5.5	11	260	263	318	12	90,110
20WHSR1150-ATH	●	5.75	11.5	272	275	331	12	94,370	
20WHSR1200-ATH	●	6	12	283	286	342	12	98,740	
L/D=30	30WHSR0300-ATH	●	1.5	3	101	104	149	4	38,940
	30WHSR0400-ATH	●	2	4	134	137	183	4	48,370
	30WHSR0500-ATH	●	2.5	5	169	172	221	6	51,510
	30WHSR0600-ATH	●	3	6	202	205	255	6	58,130
	30WHSR0700-ATH	●	3.5	7	236	239	288	8	66,320
	30WHSR0800-ATH	●	4	8	269	272	322	8	73,730
	30WHSR0850-ATH	●	4.25	8.5	286	289	341	10	85,620
	30WHSR0900-ATH	●	4.5	9	303	306	357	10	90,000
	30WHSR0950-ATH	●	4.75	9.5	320	323	374	10	92,460
	30WHSR1000-ATH	●	5	10	336	339	391	10	95,830
	30WHSR1050-ATH	●	5.25	10.5	353	356	412	12	117,810
	30WHSR1100-ATH	●	5.5	11	370	373	429	12	121,180
30WHSR1150-ATH	●	5.75	11.5	387	390	445	12	134,640	
30WHSR1200-ATH	●	6	12	404	407	460	12	138,010	

●印：標準在庫品です。 ●：Stocked items.

再研磨対応範囲一覧表 Re-grinding compatibility range table

商品コード Item code	商品名称 Product	直径(mm) Too dia.	形状 Shape	再研磨対応範囲(mm) Re-grinding compatibility range
WHSR-ATH	SR加工用超硬ドリル Carbide drill for SR machining	3~12		エンド End 3~12

○ 穴底のみを仕上げる場合 When finishing only the hole bottom

1 03~05WHNSB(NSBH)でガイド穴を加工

※ガイド穴加工時の工具径はSR加工で使用する工具径の0~+0.1mmをご使用ください。同径を使用すると、ガイド性が上がり穴壁のうねりが抑えられます。

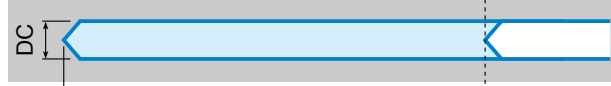
Machine a pilot hole using 03 to 05WHNSB (or NSBH).
 ※For the tool diameter when drilling guide holes, use the tool diameter of 0 to +0.1 mm used for SR machining. If the same diameter is used, the guiding property improves and the undulation of the hole wall could be suppressed.

DCの(0~+0.1mm) DC+0~0.1mm



2 WHNSB(またはNSBH)でロング穴加工

Machine the long hole using WHNSB (or NSBH).

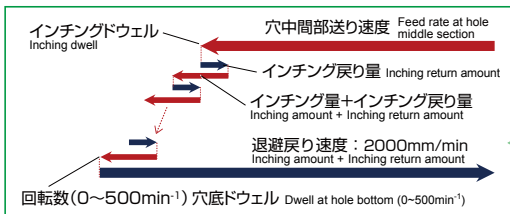


指定穴深さ -0.42×DC※ Specified hole depth -0.42×DC※

※穴底SR加工用の取り代を残す為に下穴を浅く設定
 Set the pilot hole shallow to leave a margin for hole bottom SR machining

3 WHSRで穴底加工

Machine the hole bottom using WHSR.



○ 穴壁と穴底を仕上げる場合 When finishing the hole walls and hole bottom

穴壁を仕上げることで、さらに応力腐食割れを低減します。Finishing the hole walls further reduces stress corrosion cracking.

1 03~05WHNSB(またはNSBH)でWHSRのガイド穴を加工

※ガイド穴加工時の工具径はSR加工で使用する工具径の0~+0.1mmをご使用ください。同径を使用すると、ガイド性が上がり穴壁のうねりが抑えられます。

Machine a pilot hole using 03 to 05WHNSB (or NSBH).
 ※For the tool diameter when drilling guide holes, use the tool diameter of 0 to +0.1 mm used for SR machining. If the same diameter is used, the guiding property improves and the undulation of the hole wall could be suppressed.

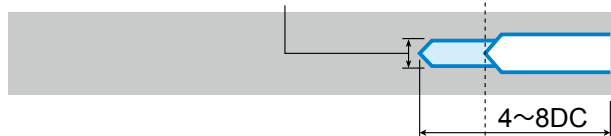
DCの(0~+0.1mm) DC+0~0.1mm



2 05~08WHNSB(またはNSBH)でWHNSB(またはNSBH)のガイド穴を加工

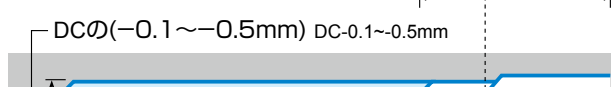
Machine a guide hole for WHNSB (or NSBH) using 05 to 08 WHNSB (or NSBH).

DCの(-0.1~-0.5mm) DC-0.1~-0.5mm



3 WHNSB(またはNSBH)でロング穴加工

Machine the long hole using WHNSB (or NSBH).

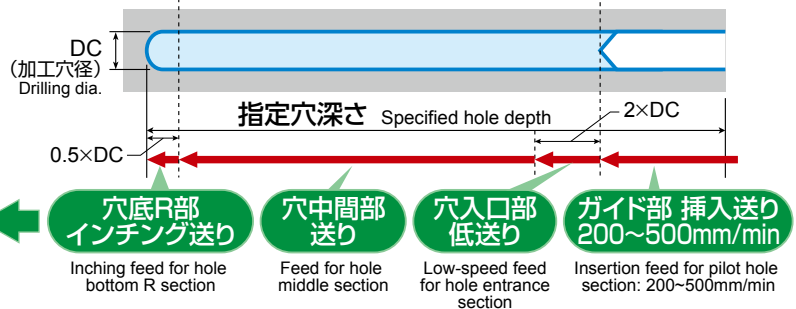
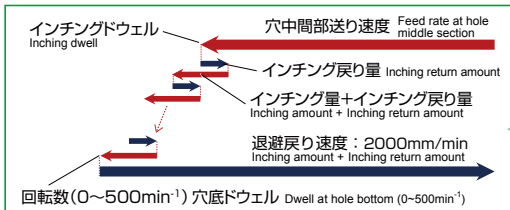


指定穴深さ -0.42×DC※ Specified hole depth -0.42×DC※

※穴底SR加工用の取り代を残す為に下穴を浅く設定
 Set the pilot hole shallow to leave a margin for hole bottom SR machining

4 WHSRで加工

Machine using WHSR.



WHSRでのガイド部への挿入時は折損防止のため0~500min⁻¹にしてください。

WHSRとガイド穴が同径でガイド部の穴壁がうねる場合は回転数を500min⁻¹とし、送り速度を200mm/minとすると改善する場合があります。

When inserting into the pilot hole with WHSR, please set rpm as 0 ~ 500 min⁻¹ to prevent breakage.

If the WHSR and the pilot hole have the same diameter and the wall of pilot hole has gurgle, it might be improved by setting the rotation speed as 500 min⁻¹ and the feed rate as 200 mm/min.

NCプログラムを簡単に作成!!
 NC programs can be easily created!

弊社WebよりNCプログラムの作成ができます!! You can create NC programs on our website!
<http://www.moldino.com/>

標準切削条件表

Recommended Cutting Conditions

穴底のみ仕上げる場合

When finishing only the hole bottom

被削材 Work material	切削速度 Cutting speed m/min	加工部 Machined area	切削条件 Cutting condition	目安 General criteria	直径 Tool dia (mm)							
					3.0	4.0	6.0	8.0	8.5	10.0	11.5	12.0
プリハードン鋼 焼入れ鋼 (焼入れ前~50HRC) Pre-hardened steels Hardened steels (From before hardening to 50HRC)	内部 クーラント Internal coolant 40~ 70 ~100	穴中間部 Middle section of hole	回転数 Revolution min ⁻¹		7431	5573	3715	2787	2623	2229	1939	1858
			送り量 Feed per rev mm/rev	DC×(1~2~3)%	0.060	0.080	0.120	0.160	0.170	0.200	0.230	0.240
ステンレス鋼 Stainless steels SUS	内部 クーラント Internal coolant 40~ 70 ~100	穴底R部 R section of hole bottom	送り速度 Feed rate mm/min		446	446	446	446	446	446	446	446
			イン칭ング送り量 mm/rev Inching feed per rev	DC×(0.2~0.3~0.5)%	0.012	0.016	0.024	0.024	0.026	0.020	0.023	0.024
			イン칭ング送り速度 mm/min Inching feed rate		89	89	89	67	67	45	45	45
			イン칭ング量 mm Inching amount	DC×1%	0.030	0.040	0.060	0.080	0.085	0.100	0.115	0.120
			イン칭ング戻り量 mm Inching return amount	0.2	イン칭ング戻り速度 mm/min Inching return rate	100	イン칭ングドウェル sec Inching dwell time	0.1	穴底ドウェル sec Hole bottom dwell time	0.3		

穴壁と穴底を仕上げる場合

When finishing the hole walls and hole bottom

被削材 Work material	切削速度 Cutting speed m/min	加工部 Machined area	切削条件 Cutting condition	目安 General criteria	直径 Tool dia (mm)							
					3.0	4.0	6.0	8.0	8.5	10.0	11.5	12.0
プリハードン鋼 焼入れ鋼 (焼入れ前~45HRC) Pre-hardened steels Hardened steels (From before hardening to 45HRC)	内部 クーラント Internal coolant 40~ 70 ~100	穴入口部 Hole entrance section	回転数 Revolution min ⁻¹		7431	5573	3715	2787	2623	2229	1939	1858
			送り量 Feed per rev mm/rev	DC×(0.5~1~1.5)%	0.030	0.040	0.060	0.080	0.085	0.100	0.115	0.120
ステンレス鋼 Stainless steels SUS	内部 クーラント Internal coolant 40~ 70 ~100	穴中間部 Middle section of hole	送り速度 Feed rate mm/min		223	223	223	223	223	223	223	223
			送り量 Feed per rev mm/rev	DC×(0.5~1.2~2)%	0.036	0.048	0.072	0.096	0.102	0.120	0.138	0.144
			送り速度 Feed rate mm/min		268	268	268	268	268	268	268	268
			イン칭ング送り量 mm/rev Inching feed per rev	DC×(0.2~0.3~0.5)%	0.012	0.016	0.024	0.024	0.026	0.020	0.023	0.024
ステンレス鋼 Stainless steels SUS	内部 クーラント Internal coolant 40~ 70 ~100	穴底R部 R section of hole bottom	イン칭ング送り速度 mm/min Inching feed rate		89	89	89	67	67	45	45	45
			イン칭ング量 mm Inching amount	DC×1%	0.030	0.040	0.060	0.080	0.085	0.100	0.115	0.120
			イン칭ング戻り量 mm Inching return amount	0.2	イン칭ング戻り速度 mm/min Inching return rate	100	イン칭ングドウェル sec Inching dwell time	0.1	穴底ドウェル sec Hole bottom dwell time	0.3		

被削材 Work material	切削速度 Cutting speed m/min	加工部 Machined area	切削条件 Cutting condition	目安 General criteria	直径 Tool dia (mm)							
					3.0	4.0	6.0	8.0	8.5	10.0	11.5	12.0
プリハードン鋼 焼入れ鋼 (45~50HRC) Pre-hardened steels Hardened steels (40~50HRC)	内部 クーラント Internal coolant 30~ 70 ~100	穴入口部 Hole entrance section	回転数 Revolution min ⁻¹		7431	5573	3715	2787	2623	2229	1939	1858
			送り量 Feed per rev mm/rev	DC×(0.25~0.5~1)%	0.015	0.020	0.030	0.040	0.043	0.050	0.058	0.060
ステンレス鋼 Stainless steels SUS	内部 クーラント Internal coolant 30~ 70 ~100	穴中間部 Middle section of hole	送り速度 Feed rate mm/min		111	111	111	111	111	111	111	111
			送り量 Feed per rev mm/rev	DC×(0.5~1~1.5)%	0.030	0.040	0.060	0.080	0.085	0.100	0.115	0.120
			送り速度 Feed rate mm/min		223	223	223	223	223	223	223	223
			イン칭ング送り量 mm/rev Inching feed per rev	DC×(0.2~0.3~0.5)%	0.012	0.016	0.024	0.024	0.026	0.020	0.023	0.024
ステンレス鋼 Stainless steels SUS	内部 クーラント Internal coolant 30~ 70 ~100	穴底R部 R section of hole bottom	イン칭ング送り速度 mm/min Inching feed rate		89	89	89	67	67	45	45	45
			イン칭ング量 mm Inching amount	DC×1%	0.030	0.040	0.060	0.080	0.085	0.100	0.115	0.120
			イン칭ング戻り量 mm Inching return amount	0.2	イン칭ング戻り速度 mm/min Inching return rate	100	イン칭ングドウェル sec Inching dwell time	0.1	穴底ドウェル sec Hole bottom dwell time	0.3		

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

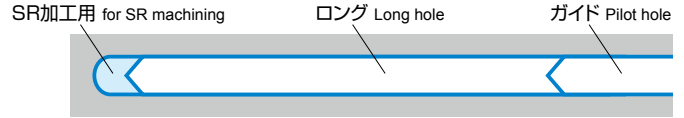
- ・この標準切削条件表は目安を示すものです。実際の加工では加工形状、目的、使用機械などにより切削条件を調整してください。
- ・工具装着の際は傷や汚れの無いコレットを用い、工具の振れは0.02mm以下に抑えてください。
- ・被削材は変形、たわみ、振動が起こらないようにしっかりと保持してください。
- ・内部クーラントは希釈倍率20倍以下の水溶性切削油剤を使用する場合があります。20倍を超える場合は切削速度範囲の加減を目安に使用してください。また、工具径がφ5.0以下の場合にはクーラント圧は2.0MPa以上を、φ5.0を超える場合は1.5MPa以上を推奨いたします。特に立型MCの場合、切りくずが排出されにくいことがあります。クーラント圧は高いほど切りくず排出が良好です。3MPa以上推奨いたします。
- ・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。
- ・明記されていない被削材は弊社にお問い合わせください。
- ・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.
- ・When installing the tool, use a collet without scratches or dirt, and keep the tool runout to within 0.02 mm.
- ・Secure the work material firmly so that deformation, deflection, or vibration does not occur.
- ・Internal coolant is for when a water-soluble cutting fluid diluted up to 20 times is used. For dilutions of greater than 20 times, the cutting speed range should be used as a guide for adjustment. In addition, it is recommended that the coolant pressure be set to 2.0 MPa or higher if the tool diameter is Ø5.0 or less and to 1.5 MPa or higher if the tool diameter is greater than Ø5.0. Particularly in case of a vertical MC, chips tend not to be discharged easily. Better chip discharge is expected with higher coolant pressures- 3MPa or more is recommended.
- ・When using an oil-based cutting fluid, use conditions with speeds lower than the lower limit of the cutting speed range. Also, please be careful of smoke or fire caused by the hot cutting chips and tool.
- ・Be sure to sufficiently maintain the oil hole to prevent clogging.
- ・Please contact us about work materials not listed.

工具選定例

Tool selection example

※注意事項 Cautions

- ・最大穴深さの目安は「溝長-2DC」で設定してください。
 - ・同径サイズでもそれぞれの工具はシャンク径が異なる場合があります。使用するコレットのサイズも異なりますのでよくご確認ください。
(該当工具のシャンク径を赤数字で表記しています。)
 - ・公差の関係上、ガイド穴およびロング穴用の工具直径がWHSR-ATHよりわずかに小さくなる場合がありますが、SR加工自体に影響はありません。
- *As a guide of the maximum hole depth, please set with groove length minus 2xDC.
 *Even with the same tool diameter, shank diameter may be different for each tool. The size of the collet to use also varies, so please check carefully.
 (The shank diameter of the corresponding tool is indicated by red number.)
 *Due to tolerance, the tool diameter for the guide hole and the long hole may be slightly smaller than WHSR-ATH. but the SR machining itself is not affected.



~45HRC 穴底のみ仕上げる場合

When finishing only the hole bottom

加工 穴径 Tool dia. (mm)	最大 穴深さ Max. hole depth (mm)	ガイド Pilot hole				ロング Long hole				SR加工用 for SR machining			
		商品コード Item code	在庫 Stock	シャンク径 Shank dia. (mm)	溝長 Flute length (mm)	商品コード Item code	在庫 Stock	シャンク径 Shank dia. (mm)	溝長 Flute length (mm)	商品コード Item code	在庫 Stock	シャンク径 Shank dia. (mm)	溝長 Flute length (mm)
3	31	ガイドドリルは不要です。 ただし、穴精度を求める場合は ガイド03WHNSBの使用を推奨します。 Pilot hole is not required. However, when hole accuracy is necessary, using 03WHNSB is recommended.	●	3	35	08WHNSB0300-TH	●	3	35	08WHSR0300-ATH	●	4	37
4	40					08WHNSB0400-TH	●	4	46	08WHSR0400-ATH	●	4	48
5	52					08WHNSB0500-TH	●	5	59	08WHSR0500-ATH	●	6	62
6	58					08WHNSB0600-TH	●	6	67	08WHSR0600-ATH	●	6	70
7	67					08WHNSB0700-TH	●	7	77	08WHSR0700-ATH	●	8	81
8	76					08WHNSB0800-TH	●	8	88	08WHSR0800-ATH	●	8	92
8.5	82					08WHNSB0850-TH	●	9	94	08WHSR0850-ATH	●	10	99
9	86					08WHNSB0900-TH	●	9	99	08WHSR0900-ATH	●	10	104
9.5	91					08WHNSB0950-TH	●	10	105	08WHSR0950-ATH	●	10	110
10	95					08WHNSB1000-TH	●	10	110	08WHSR1000-ATH	●	10	115
10.5	101					08WHNSB1050-TH	●	11	116	08WHSR1050-ATH	●	12	122
11	105					08WHNSB1100-TH	●	11	121	08WHSR1100-ATH	●	12	127
11.5	110					08WHNSB1150-TH	●	12	127	08WHSR1150-ATH	●	12	133
12	114	08WHNSB1200-TH	●	12	132	08WHSR1200-ATH	●	12	138				
3	65	05WHNSB0300-TH	●	3	29	20WHNSB0300-TH	●	3	69	20WHSR0300-ATH	●	4	71
4	86	05WHNSB0400-TH	●	4	37	20WHNSB0400-TH	●	4	92	20WHSR0400-ATH	●	4	94
5	109	05WHNSB0500-TH	●	5	47	20WHNSB0500-TH	●	5	116	20WHSR0500-ATH	●	6	119
6	130	05WHNSB0600-TH	●	6	47	20WHNSB0600-TH	●	6	139	20WHSR0600-ATH	●	6	142
7	152	05WHNSB0700-TH	●	7	55	20WHNSB0700-TH	●	7	162	20WHSR0700-ATH	●	8	166
8	173	05WHNSB0800-TH	●	8	63	20WHNSB0800-TH	●	8	185	20WHSR0800-ATH	●	8	189
8.5	184	05WHNSB0850-TH	●	9	71	20WHNSB0850-TH	●	9	196	20WHSR0850-ATH	●	10	201
9	195	05WHNSB0900-TH	●	9	71	20WHNSB0900-TH	●	9	208	20WHSR0900-ATH	●	10	213
9.5	205	05WHNSB0950-TH	●	10	79	20WHNSB0950-TH	●	10	219	20WHSR0950-ATH	●	10	224
10	216	05WHNSB1000-TH	●	10	79	20WHNSB1000-TH	●	10	231	20WHSR1000-ATH	●	10	236
10.5	228	05WHNSB1050-TH	●	11	87	20WHNSB1050-TH	●	11	243	20WHSR1050-ATH	●	12	249
11	238	05WHNSB1100-TH	●	11	87	20WHNSB1100-TH	●	11	254	20WHSR1100-ATH	●	12	260
11.5	249	05WHNSB1150-TH	●	12	93	20WHNSB1150-TH	●	12	266	20WHSR1150-ATH	●	12	272
12	259	05WHNSB1200-TH	●	12	93	20WHNSB1200-TH	●	12	277	20WHSR1200-ATH	●	12	283
3	95	05WHNSB0300-TH	●	3	29	30WHNSB0300-TH	●	3	99	30WHSR0300-ATH	●	4	101
4	126	05WHNSB0400-TH	●	4	37	30WHNSB0400-TH	●	4	132	30WHSR0400-ATH	●	4	134
5	159	05WHNSB0500-TH	●	5	47	30WHNSB0500-TH	●	5	166	30WHSR0500-ATH	●	6	169
6	190	05WHNSB0600-TH	●	6	47	30WHNSB0600-TH	●	6	199	30WHSR0600-ATH	●	6	202
7	222	05WHNSB0700-TH	●	7	55	30WHNSB0700-TH	●	7	232	30WHSR0700-ATH	●	8	236
8	253	05WHNSB0800-TH	●	8	63	30WHNSB0800-TH	●	8	265	30WHSR0800-ATH	●	8	269
8.5	269	05WHNSB0850-TH	●	9	71	30WHNSB0850-TH	●	9	281	30WHSR0850-ATH	●	10	286
9	285	05WHNSB0900-TH	●	9	71	30WHNSB0900-TH	●	9	298	30WHSR0900-ATH	●	10	303
9.5	301	05WHNSB0950-TH	●	10	79	30WHNSB0950-TH	★	10	314	30WHSR0950-ATH	●	10	320
10	316	05WHNSB1000-TH	●	10	79	30WHNSB1000-TH	★	10	331	30WHSR1000-ATH	●	10	336
10.5	332	05WHNSB1050-TH	●	11	87	30WHNSB1050-TH	★	11	348	30WHSR1050-ATH	●	12	353
11	348	05WHNSB1100-TH	●	11	87	30WHNSB1100-TH	★	11	364	30WHSR1100-ATH	●	12	370
11.5	364	05WHNSB1150-TH	●	12	93	30WHNSB1150-TH	★	12	381	30WHSR1150-ATH	●	12	387
12	380	05WHNSB1200-TH	●	12	93	30WHNSB1200-TH	★	12	397	30WHSR1200-ATH	●	12	404

●印：標準在庫品です。 ★印：新商品の標準在庫品です。
●：Stocked items. ★：Stocked items of new products.

詳細は3ページに記載
Details are mentioned on Page 3

45HRC~

穴底のみ仕上げる場合
When finishing only the hole bottom

SR加工用 for SR machining

ロング Long hole

ガイド Pilot hole



加工 穴径 Tool dia. (mm)	最大 穴深さ Max. hole depth (mm)	ガイド Pilot hole				ロング Long hole				SR加工用 for SR machining			
		商品コード Item code	在庫 Stock	シャンク径 Shank dia. (mm)	溝長 Flute length (mm)	商品コード Item code	在庫 Stock	シャンク径 Shank dia. (mm)	溝長 Flute length (mm)	商品コード Item code	在庫 Stock	シャンク径 Shank dia. (mm)	溝長 Flute length (mm)
3	31	NSBH0300-20-ATH	●	4	20	NSBH0300-40-ATH	●	4	40	08WHSR0300-ATH	●	4	37
4	40	NSBH0400-20-ATH	●	6	20	NSBH0400-60-ATH	●	6	60	08WHSR0400-ATH	●	4	48
5	52	NSBH0500-25-ATH	●	6	25	NSBH0500-90-ATH	●	6	90	08WHSR0500-ATH	●	6	62
6	58	NSBH0600-30-ATH	●	8	30	NSBH0600-90-ATH	●	8	90	08WHSR0600-ATH	●	6	70
7	67	NSBH0700-35-ATH	●	8	35	NSBH0700-90-ATH	●	8	90	08WHSR0700-ATH	●	8	81
8	76	NSBH0800-40-ATH	●	10	40	NSBH0800-120-ATH	●	10	120	08WHSR0800-ATH	●	8	92
8.5	82	NSBH0850-45-ATH	●	10	45	NSBH0850-120-ATH	●	10	120	08WHSR0850-ATH	●	10	99
9	86	NSBH0900-45-ATH	●	10	45	NSBH0900-120-ATH	●	10	120	08WHSR0900-ATH	●	10	104
9.5	91	NSBH0950-50-ATH	□	10	50	NSBH0950-120-ATH	□	10	120	08WHSR0950-ATH	●	10	110
10	95	NSBH1000-50-ATH	●	12	50	NSBH1000-120-ATH	●	12	120	08WHSR1000-ATH	●	10	115
10.5	101	NSBH1050-50-ATH	●	12	50	NSBH1050-150-ATH	□	12	150	08WHSR1050-ATH	●	12	122
11	105	NSBH1100-55-ATH	●	12	55	NSBH1100-150-ATH	●	12	150	08WHSR1100-ATH	●	12	127
11.5	110	NSBH1150-60-ATH	●	12	60	NSBH1150-150-ATH	●	12	150	08WHSR1150-ATH	●	12	133
12	114	NSBH1200-60-ATH	●	12	60	NSBH1200-150-ATH	●	12	150	08WHSR1200-ATH	●	12	138
3	65	NSBH0300-20-ATH	●	4	20	NSBH0300-90-ATH	●	4	90	20WHSR0300-ATH	●	4	71
4	86	NSBH0400-20-ATH	●	6	20	NSBH0400-120-ATH	●	6	120	20WHSR0400-ATH	●	4	94
5	109	NSBH0500-25-ATH	●	6	25	NSBH0500-150-ATH	●	6	150	20WHSR0500-ATH	●	6	119
6	130	NSBH0600-30-ATH	●	8	30	NSBH0600-150-ATH	●	8	150	20WHSR0600-ATH	●	6	142
7	152	NSBH0700-35-ATH	●	8	35	NSBH0700-200-ATH	●	8	200	20WHSR0700-ATH	●	8	166
8	173	NSBH0800-40-ATH	●	10	40	NSBH0800-200-ATH	●	10	200	20WHSR0800-ATH	●	8	189
8.5	184	NSBH0850-45-ATH	●	10	45	NSBH0850-250-ATH	●	10	250	20WHSR0850-ATH	●	10	201
9	195	NSBH0900-45-ATH	●	10	45	NSBH0900-250-ATH	●	10	250	20WHSR0900-ATH	●	10	213
9.5	205	NSBH0950-50-ATH	□	10	50	NSBH0950-250-ATH	□	10	250	20WHSR0950-ATH	●	10	224
10	216	NSBH1000-50-ATH	●	12	50	NSBH1000-250-ATH	●	12	250	20WHSR1000-ATH	●	10	236
10.5	228	NSBH1050-50-ATH	●	12	50	NSBH1050-250-ATH	□	12	250	20WHSR1050-ATH	●	12	249
11	238	NSBH1100-55-ATH	●	12	55	NSBH1100-300-ATH	●	12	300	20WHSR1100-ATH	●	12	260
11.5	249	NSBH1150-60-ATH	●	12	60	NSBH1150-300-ATH	●	12	300	20WHSR1150-ATH	●	12	272
12	259	NSBH1200-60-ATH	●	12	60	NSBH1200-300-ATH	●	12	300	20WHSR1200-ATH	●	12	283
3	95	NSBH0300-20-ATH	●	4	20	NSBH0300-100-ATH	受注生産 BTO			30WHSR0300-ATH	●	4	101
4	126	NSBH0400-20-ATH	●	6	20	NSBH0400-130-ATH	受注生産 BTO			30WHSR0400-ATH	●	4	134
5	159	NSBH0500-25-ATH	●	6	25	NSBH0500-165-ATH	受注生産 BTO			30WHSR0500-ATH	●	6	169
6	190	NSBH0600-30-ATH	●	8	30	NSBH0600-200-ATH	受注生産 BTO			30WHSR0600-ATH	●	6	202
7	222	NSBH0700-35-ATH	●	8	35	NSBH0700-235-ATH	受注生産 BTO			30WHSR0700-ATH	●	8	236
8	253	NSBH0800-40-ATH	●	10	40	NSBH0800-265-ATH	受注生産 BTO			30WHSR0800-ATH	●	8	269
8.5	269	NSBH0850-45-ATH	●	10	45	NSBH0850-285-ATH	受注生産 BTO			30WHSR0850-ATH	●	10	286
9	285	NSBH0900-45-ATH	●	10	45	NSBH0900-300-ATH	受注生産 BTO			30WHSR0900-ATH	●	10	303
9.5	301	NSBH0950-50-ATH	□	10	50	NSBH0950-320-ATH	受注生産 BTO			30WHSR0950-ATH	●	10	320
10	316	NSBH1000-50-ATH	●	12	50	NSBH1000-335-ATH	受注生産 BTO			30WHSR1000-ATH	●	10	336
10.5	332	NSBH1050-50-ATH	●	12	50	NSBH1050-350-ATH	受注生産 BTO			30WHSR1050-ATH	●	12	353
11	348	NSBH1100-55-ATH	●	12	55	NSBH1100-370-ATH	受注生産 BTO			30WHSR1100-ATH	●	12	370
11.5	364	NSBH1150-60-ATH	●	12	60	NSBH1150-385-ATH	受注生産 BTO			30WHSR1150-ATH	●	12	387
12	380	NSBH1200-60-ATH	●	12	60	NSBH1200-400-ATH	受注生産 BTO			30WHSR1200-ATH	●	12	404

□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.

BTO: Build-to-order product

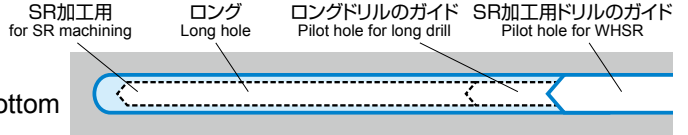
詳細は3ページに記載
Details are mentioned on Page 3

工具選定例

Tool selection example

※注意事項 Cautions

- 最大穴深さの目安は「溝長-2DC」で設定してください。
- 同径サイズでもそれぞれの工具はシャンク径が異なる場合があります。使用するコレットのサイズも異なりますのでよくご確認ください。
(該当工具のシャンク径を赤字で表記しています。)
- 公差の関係上、ガイド穴およびロング穴用の工具直径がWHSR-ATHよりわずかに小さくなる場合がありますが、SR加工自体に影響はありません。
- As a guide of the maximum hole depth, please set with groove length minus 2xDC.
- Even with the same tool diameter, shank diameter may be different for each tool. The size of the collet to use also varies, so please check carefully.
(The shank diameter of the corresponding tool is indicated by red number.)
- Due to tolerance, the tool diameter for the guide hole and the long hole may be slightly smaller than WHSR-ATH. but the SR machining itself is not affected.



~45HRC 穴壁と穴底を仕上げる場合

When finishing the hole walls and hole bottom

加工 穴径 Tool dia. (mm)	最大 穴深さ Max. hole depth (mm)	SR加工用ドリルのガイド Pilot hole for WHSR			ロングドリルのガイド Pilot hole for long drill			ロング Long hole			SR加工用 For SR machining						
		商品コード Item code	在庫 Stock	シャンク径 Shank dia. (mm)	溝長 Flute length (mm)	商品コード Item code	在庫 Stock	シャンク径 Shank dia. (mm)	溝長 Flute length (mm)	商品コード Item code	在庫 Stock	シャンク径 Shank dia. (mm)	溝長 Flute length (mm)				
3	31	03WHSNB0300-TH	●	3	19	ロングドリルのガイドは不要 です。 Pilot hole for long drill is not required.			08WHSNB0290-TH	●	3	35	08WHSR0300-ATH	●	4	37	
4	40	03WHSNB0400-TH	●	4	23				08WHSNB0390-TH	●	4	46	08WHSR0400-ATH	●	4	48	
5	52	03WHSNB0500-TH	●	5	29				08WHSNB0490-TH	●	5	59	08WHSR0500-ATH	●	6	62	
6	58	03WHSNB0600-TH	●	6	29				08WHSNB0590-TH	●	6	67	08WHSR0600-ATH	●	6	70	
7	67	03WHSNB0700-TH	●	7	34				08WHSNB0690-TH	●	7	77	08WHSR0700-ATH	●	8	81	
8	76	03WHSNB0800-TH	●	8	39				08WHSNB0790-TH	●	8	88	08WHSR0800-ATH	●	8	92	
8.5	82	03WHSNB0850-TH	●	9	44				08WHSNB0840-TH	●	9	94	08WHSR0850-ATH	●	10	99	
9	86	03WHSNB0900-TH	●	9	44				08WHSNB0890-TH	●	9	99	08WHSR0900-ATH	●	10	104	
9.5	91	03WHSNB0950-TH	●	10	49				08WHSNB0940-TH	●	10	105	08WHSR0950-ATH	●	10	110	
10	95	03WHSNB1000-TH	●	10	49				08WHSNB0990-TH	●	10	110	08WHSR1000-ATH	●	10	115	
10.5	101	03WHSNB1050-TH	●	11	54				08WHSNB1040-TH	●	11	116	08WHSR1050-ATH	●	12	122	
11	105	03WHSNB1100-TH	●	11	54				08WHSNB1090-TH	●	11	121	08WHSR1100-ATH	●	12	127	
11.5	110	03WHSNB1150-TH	●	12	59			08WHSNB1140-TH	●	12	127	08WHSR1150-ATH	●	12	133		
12	114	03WHSNB1200-TH	●	12	59			08WHSNB1190-TH	●	12	132	08WHSR1200-ATH	●	12	138		
3	65	05WHSNB0300-TH	●	3	29	08WHSNB0290-TH	●	3	35	20WHSNB0290-TH	●	3	69	20WHSR0300-ATH	●	4	71
4	86	05WHSNB0400-TH	●	4	37	08WHSNB0390-TH	●	4	46	20WHSNB0390-TH	●	4	92	20WHSR0400-ATH	●	4	94
5	109	05WHSNB0500-TH	●	5	47	08WHSNB0490-TH	●	5	59	20WHSNB0490-TH	●	5	116	20WHSR0500-ATH	●	6	119
6	130	05WHSNB0600-TH	●	6	47	08WHSNB0590-TH	●	6	67	20WHSNB0590-TH	●	6	139	20WHSR0600-ATH	●	6	142
7	152	05WHSNB0700-TH	●	7	55	08WHSNB0690-TH	●	7	77	20WHSNB0690-TH	●	7	162	20WHSR0700-ATH	●	8	166
8	173	05WHSNB0800-TH	●	8	63	08WHSNB0790-TH	●	8	88	20WHSNB0790-TH	●	8	185	20WHSR0800-ATH	●	8	189
8.5	184	05WHSNB0850-TH	●	9	71	08WHSNB0840-TH	●	9	94	20WHSNB0840-TH	●	9	196	20WHSR0850-ATH	●	10	201
9	195	05WHSNB0900-TH	●	9	71	08WHSNB0890-TH	●	9	99	20WHSNB0890-TH	●	9	208	20WHSR0900-ATH	●	10	213
9.5	205	05WHSNB0950-TH	●	10	79	08WHSNB0940-TH	●	10	105	20WHSNB0940-TH	●	10	219	20WHSR0950-ATH	●	10	224
10	216	05WHSNB1000-TH	●	10	79	08WHSNB0990-TH	●	10	110	20WHSNB0990-TH	●	10	231	20WHSR1000-ATH	●	10	236
10.5	228	05WHSNB1050-TH	●	11	87	08WHSNB1040-TH	●	11	116	20WHSNB1040-TH	●	11	243	20WHSR1050-ATH	●	12	249
11	238	05WHSNB1100-TH	●	11	87	08WHSNB1090-TH	●	11	121	20WHSNB1090-TH	●	11	254	20WHSR1100-ATH	●	12	260
11.5	249	05WHSNB1150-TH	●	12	93	08WHSNB1140-TH	●	12	127	20WHSNB1140-TH	●	12	266	20WHSR1150-ATH	●	12	272
12	259	05WHSNB1200-TH	●	12	93	08WHSNB1190-TH	●	12	132	20WHSNB1190-TH	●	12	277	20WHSR1200-ATH	●	12	283
3	95	05WHSNB0300-TH	●	3	29	08WHSNB0290-TH	●	3	35	30WHSNB0290-TH	●	3	99	30WHSR0300-ATH	●	4	101
4	126	05WHSNB0400-TH	●	4	37	08WHSNB0390-TH	●	4	46	30WHSNB0390-TH	●	4	132	30WHSR0400-ATH	●	4	134
5	159	05WHSNB0500-TH	●	5	47	08WHSNB0490-TH	●	5	59	30WHSNB0490-TH	●	5	166	30WHSR0500-ATH	●	6	169
6	190	05WHSNB0600-TH	●	6	47	08WHSNB0590-TH	●	6	67	30WHSNB0590-TH	●	6	199	30WHSR0600-ATH	●	6	202
7	222	05WHSNB0700-TH	●	7	55	08WHSNB0690-TH	●	7	77	30WHSNB0690-TH	●	7	232	30WHSR0700-ATH	●	8	236
8	253	05WHSNB0800-TH	●	8	63	08WHSNB0790-TH	●	8	88	30WHSNB0790-TH	●	8	265	30WHSR0800-ATH	●	8	269
8.5	269	05WHSNB0850-TH	●	9	71	08WHSNB0840-TH	●	9	94	30WHSNB0840-TH	●	9	281	30WHSR0850-ATH	●	10	286
9	285	05WHSNB0900-TH	●	9	71	08WHSNB0890-TH	●	9	99	30WHSNB0890-TH	●	9	298	30WHSR0900-ATH	●	10	303
9.5	301	05WHSNB0950-TH	●	10	79	08WHSNB0940-TH	●	10	105	30WHSNB0940-TH	★	10	314	30WHSR0950-ATH	●	10	320
10	316	05WHSNB1000-TH	●	10	79	08WHSNB0990-TH	●	10	110	30WHSNB0990-TH	★	10	331	30WHSR1000-ATH	●	10	336
10.5	332	05WHSNB1050-TH	●	11	87	08WHSNB1040-TH	●	11	116	30WHSNB1040-TH	★	11	348	30WHSR1050-ATH	●	12	353
11	348	05WHSNB1100-TH	●	11	87	08WHSNB1090-TH	●	11	121	30WHSNB1090-TH	★	11	364	30WHSR1100-ATH	●	12	370
11.5	364	05WHSNB1150-TH	●	12	93	08WHSNB1140-TH	●	12	127	30WHSNB1140-TH	★	12	381	30WHSR1150-ATH	●	12	387
12	380	05WHSNB1200-TH	●	12	93	08WHSNB1190-TH	●	12	132	30WHSNB1190-TH	★	12	397	30WHSR1200-ATH	●	12	404

●印：標準在庫品です。 ★印：新商品の標準在庫品です。
●： Stocked items. ★： Stocked items of new products.

詳細は3ページに記載
Details are mentioned on Page 3

45HRC~

穴壁と穴底を仕上げる場合

When finishing the hole walls and hole bottom

SR加工用 for SR machining ロング Long hole ロングドリルのガイド Pilot hole for long drill SR加工用ドリルのガイド Pilot hole for WHSR



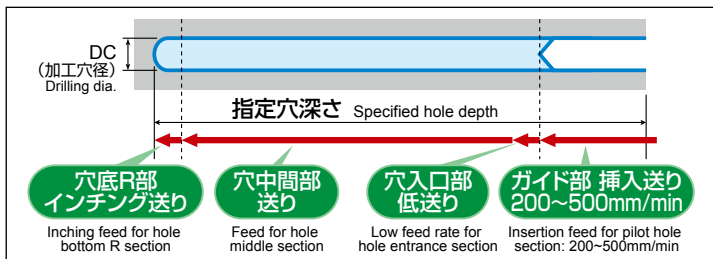
加工 穴径 Tool dia. (mm)	最大 穴深さ Max. hole depth (mm)	SR加工用ドリルのガイド Pilot hole for WHSR				ロングドリルのガイド Pilot hole for long drill				ロング Long hole				SR加工用 For SR machining			
		商品コード Item code	在庫 Stock	シャンク径 Shank dia. (mm)	溝長 Flute length (mm)	商品コード Item code	在庫 Stock	シャンク径 Shank dia. (mm)	溝長 Flute length (mm)	商品コード Item code	在庫 Stock	シャンク径 Shank dia. (mm)	溝長 Flute length (mm)	商品コード Item code	在庫 Stock	シャンク径 Shank dia. (mm)	溝長 Flute length (mm)
3	31	NSBH0300-20-ATH	●	4	20	NSBH0290-20-ATH	□	4	20	NSBH0290-40-ATH	□	4	40	08WHSR0300-ATH	●	4	37
4	40	NSBH0400-20-ATH	●	6	20	NSBH0390-20-ATH	□	4	20	NSBH0390-60-ATH	□	4	60	08WHSR0400-ATH	●	4	48
5	52	NSBH0500-25-ATH	●	6	25	NSBH0490-20-ATH	□	6	20	NSBH0490-90-ATH	□	6	90	08WHSR0500-ATH	●	6	62
6	58	NSBH0600-30-ATH	●	8	30	NSBH0590-30-ATH	□	6	30	NSBH0590-90-ATH	□	6	90	08WHSR0600-ATH	●	6	70
7	67	NSBH0700-35-ATH	●	8	35	NSBH0690-30-ATH	●	8	30	NSBH0690-90-ATH	□	8	90	08WHSR0700-ATH	●	8	81
8	76	NSBH0800-40-ATH	●	10	40	NSBH0790-35-ATH	□	8	35	NSBH0790-120-ATH	□	8	120	08WHSR0800-ATH	●	8	92
8.5	82	NSBH0850-45-ATH	●	10	45	NSBH0840-45-ATH	□	10	45	NSBH0840-120-ATH	□	10	120	08WHSR0850-ATH	●	10	99
9	86	NSBH0900-45-ATH	●	10	45	NSBH0890-45-ATH	●	10	45	NSBH0890-120-ATH	□	10	120	08WHSR0900-ATH	●	10	104
9.5	91	NSBH0950-50-ATH	□	10	50	NSBH0940-50-ATH	□	10	50	NSBH0940-120-ATH	□	10	120	08WHSR0950-ATH	●	10	110
10	95	NSBH1000-50-ATH	●	12	50	NSBH0990-50-ATH	□	10	50	NSBH0990-120-ATH	□	10	120	08WHSR1000-ATH	●	10	115
10.5	101	NSBH1050-50-ATH	●	12	50	NSBH1040-50-ATH	●	12	50	NSBH1040-150-ATH	□	12	150	08WHSR1050-ATH	●	12	122
11	105	NSBH1100-55-ATH	●	12	55	NSBH1090-50-ATH	●	12	50	NSBH1090-150-ATH	□	12	150	08WHSR1100-ATH	●	12	127
11.5	110	NSBH1150-60-ATH	●	12	60	NSBH1140-55-ATH	□	12	55	NSBH1140-150-ATH	□	12	150	08WHSR1150-ATH	●	12	133
12	114	NSBH1200-60-ATH	●	12	60	NSBH1190-60-ATH	□	12	60	NSBH1190-150-ATH	□	12	150	08WHSR1200-ATH	●	12	138
3	65	NSBH0300-20-ATH	●	4	20	NSBH0290-20-ATH	□	4	20	NSBH0290-70-ATH	受注生産 BTO			20WHSR0300-ATH	●	4	71
4	86	NSBH0400-20-ATH	●	6	20	NSBH0390-20-ATH	□	4	20	NSBH0390-120-ATH	□	4	120	20WHSR0400-ATH	●	4	94
5	109	NSBH0500-25-ATH	●	6	25	NSBH0490-20-ATH	□	6	20	NSBH0490-150-ATH	□	6	150	20WHSR0500-ATH	●	6	119
6	130	NSBH0600-30-ATH	●	8	30	NSBH0590-30-ATH	□	6	30	NSBH0590-150-ATH	□	6	150	20WHSR0600-ATH	●	6	142
7	152	NSBH0700-35-ATH	●	8	35	NSBH0690-30-ATH	●	8	30	NSBH0690-200-ATH	□	8	200	20WHSR0700-ATH	●	8	166
8	173	NSBH0800-40-ATH	●	10	40	NSBH0790-35-ATH	□	8	35	NSBH0790-200-ATH	□	8	200	20WHSR0800-ATH	●	8	189
8.5	184	NSBH0850-45-ATH	●	10	45	NSBH0840-45-ATH	□	10	45	NSBH0840-250-ATH	□	10	250	20WHSR0850-ATH	●	10	201
9	195	NSBH0900-45-ATH	●	10	45	NSBH0890-45-ATH	●	10	45	NSBH0890-250-ATH	□	10	250	20WHSR0900-ATH	●	10	213
9.5	205	NSBH0950-50-ATH	□	10	50	NSBH0940-50-ATH	□	10	50	NSBH0940-250-ATH	□	10	250	20WHSR0950-ATH	●	10	224
10	216	NSBH1000-50-ATH	●	12	50	NSBH0990-50-ATH	□	10	50	NSBH0990-250-ATH	□	10	250	20WHSR1000-ATH	●	10	236
10.5	228	NSBH1050-50-ATH	●	12	50	NSBH1040-50-ATH	●	12	50	NSBH1040-250-ATH	□	12	250	20WHSR1050-ATH	●	12	249
11	238	NSBH1100-55-ATH	●	12	55	NSBH1090-50-ATH	●	12	50	NSBH1090-300-ATH	□	12	300	20WHSR1100-ATH	●	12	260
11.5	249	NSBH1150-60-ATH	●	12	60	NSBH1140-55-ATH	□	12	55	NSBH1140-300-ATH	□	12	300	20WHSR1150-ATH	●	12	272
12	259	NSBH1200-60-ATH	●	12	60	NSBH1190-60-ATH	□	12	60	NSBH1190-300-ATH	□	12	300	20WHSR1200-ATH	●	12	283
3	95	NSBH0300-20-ATH	●	4	20	NSBH0290-20-ATH	□	4	20	NSBH0290-100-ATH	受注生産 BTO			30WHSR0300-ATH	●	4	101
4	126	NSBH0400-20-ATH	●	6	20	NSBH0390-20-ATH	□	4	20	NSBH0390-130-ATH	受注生産 BTO			30WHSR0400-ATH	●	4	134
5	159	NSBH0500-25-ATH	●	6	25	NSBH0490-20-ATH	□	6	20	NSBH0490-165-ATH	受注生産 BTO			30WHSR0500-ATH	●	6	169
6	190	NSBH0600-30-ATH	●	8	30	NSBH0590-30-ATH	□	6	30	NSBH0590-200-ATH	受注生産 BTO			30WHSR0600-ATH	●	6	202
7	222	NSBH0700-35-ATH	●	8	35	NSBH0690-30-ATH	●	8	30	NSBH0690-235-ATH	受注生産 BTO			30WHSR0700-ATH	●	8	236
8	253	NSBH0800-40-ATH	●	10	40	NSBH0790-35-ATH	□	8	35	NSBH0790-265-ATH	受注生産 BTO			30WHSR0800-ATH	●	8	269
8.5	269	NSBH0850-45-ATH	●	10	45	NSBH0840-45-ATH	□	10	45	NSBH0840-285-ATH	受注生産 BTO			30WHSR0850-ATH	●	10	286
9	285	NSBH0900-45-ATH	●	10	45	NSBH0890-45-ATH	●	10	45	NSBH0890-300-ATH	受注生産 BTO			30WHSR0900-ATH	●	10	303
9.5	301	NSBH0950-50-ATH	□	10	50	NSBH0940-50-ATH	□	10	50	NSBH0940-320-ATH	受注生産 BTO			30WHSR0950-ATH	●	10	320
10	316	NSBH1000-50-ATH	●	12	50	NSBH0990-50-ATH	□	10	50	NSBH0990-335-ATH	受注生産 BTO			30WHSR1000-ATH	●	10	336
10.5	332	NSBH1050-50-ATH	●	12	50	NSBH1040-50-ATH	●	12	50	NSBH1040-350-ATH	受注生産 BTO			30WHSR1050-ATH	●	12	353
11	348	NSBH1100-55-ATH	●	12	55	NSBH1090-50-ATH	●	12	50	NSBH1090-370-ATH	受注生産 BTO			30WHSR1100-ATH	●	12	370
11.5	364	NSBH1150-60-ATH	●	12	60	NSBH1140-55-ATH	□	12	55	NSBH1140-385-ATH	受注生産 BTO			30WHSR1150-ATH	●	12	387
12	380	NSBH1200-60-ATH	●	12	60	NSBH1190-60-ATH	□	12	60	NSBH1190-400-ATH	受注生産 BTO			30WHSR1200-ATH	●	12	404

□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.

詳細は3ページに記載
 Details are mentioned on Page 3

トラブルシューティング

Trouble shooting



現象 Trouble	箇所 Where	原因 Cause	対策 Countermeasures
穴壁が うねる びびる Gurge/ chatter of hole walls	穴ガイド部挿入時 Insertion of pilot hole entrance	穴挿入時の送り速度が高い Excessive feed at insertion into hole	穴挿入時の送り速度下げる ($v_f=200\text{mm/min}$) Reduce feed when insertion into hole ($v_f=200\text{mm/min}$)
	穴入口部 Hole entrance	送り速度が高い Excessive feed	送り速度を下げる ($\times 0.5\sim 0.8$ 倍) Reduce feed (0.5~0.8 times)
		取り代が大きい Excessive stock amount	下穴を最小取り代とする (DCの -0.1) Maximize prepared hole diameter (DC-0.1)
	穴中間部 Middle section of hole	送り速度が高い ($\phi 6$ を超える場合で起きやすい傾向) Excessive feed (tends to occur with $\phi 6$ or more)	送り速度を下げる ($\times 0.5\sim 0.8$ 倍) Reduce feed (0.5~0.8 times)
		送り速度が低い ($\phi 6$ 以下で起きやすい傾向) Insufficient feed (tends to occur with $\phi 6$ or less)	送り速度を上げる ($\times 1.1\sim 1.2$ 倍) Increase feed (1.1~1.2 times)
		取り代が大きい Excessive stock amount	下穴を最小取り代とする (DCの -0.1) Maximize prepared hole diameter (DC-0.1)
穴底R部 R section of hole bottom	インチングの送り速度が高い Excessive inching feed	インチングの送り速度を下げる ($\times 0.5\sim 0.8$ 倍) Reduce inching feed (0.5~0.8times)	
穴壁の 面粗さが悪い Insufficient surface roughness of hole walls	穴中間部 Middle section of hole	工具の摩耗 Tool wear	送り速度を上げる ($\times 1.1\sim 1.2$ 倍) Increase feed (1.1~1.2 times)
		工具のチッピング Tool chipping	送り速度を下げる ($\times 0.5\sim 0.8$ 倍) Reduce feed (0.5~0.8 times)
		取り代が大きい Excessive stock amount	下穴を最小取り代とする (DCの -0.1) Maximize prepared hole diameter (DC-0.1)
	穴底R部 R section of hole bottom	工具の摩耗 Tool wear	インチングの送り速度を上げる ($\times 1.1\sim 1.2$ 倍) Increase inching feed (1.1~1.2 times)
工具のチッピング Tool chipping		インチングの送り速度を下げる ($\times 0.5\sim 0.8$ 倍) Reduce inching feed (0.5~0.8times)	
ドリルが 折損する Drill breakage	穴ガイド部 挿入時 Insertion of pilot hole entrance	穴挿入時の回転数が低い Insufficient rpm when insertion into hole	穴挿入時の回転数を上げる ($\times 1.2\sim 1.5$ 倍) Increase rpm when insertion into hole (1.2~1.5 times)
		穴挿入時の送り速度が高い Excessive feed when insertion into hole	穴挿入時の送り速度を下げる ($\times 0.5\sim 0.8$ 倍) Increase feed when insertion into hole (0.5~0.8 times)
	穴入口部 穴中間部 Hole entrance Middle section of hole	送り速度が高い Excessive feed	送り速度を下げる ($\times 0.5\sim 0.8$ 倍) Reduce feed (0.5~0.8 times)
		取り代が大きい Excessive stock amount	下穴を最小取り代とする (DCの -0.1) Maximize prepared hole diameter (DC-0.1)
	穴底R部 R section of hole bottom	インチングの送り速度が高い Excessive inching feed	送り速度を下げる ($\times 0.5\sim 0.8$ 倍) Reduce feed (0.5~0.8 times)
インチング開始位置が穴奥すぎる Inching starting position is too deep		穴底R部の深さを長くする ($0.7\times DC$) Deepen R section of hole bottom ($0.7\times DC$)	
インチングの戻し送り速度が大きい Excessive inching return feed		インチングの戻し送り速度を下げる ($\times 0.5$ 倍) Reduce inching return feed (0.5 times)	
ドリルに 切りくずが絡まる 切りくずが詰まる Chips clogging/ entangling with drill	穴中間部 Middle section of hole	回転数が低い Insufficient rpm	切削速度を上げる ($+10\sim 20\text{m/min}$) Increase cutting speed ($+10\sim 20\text{m/min}$)
		送り速度が低い Insufficient feed	送り速度を上げる ($\times 1.1\sim 1.2$ 倍) Increase feed (1.1~1.2 times)
穴奥で加工音が 大きくなる Machining noise becomes loud at end of hole	穴底R部 R section of hole bottom	インチングの送り速度が高い Excessive inching feed	インチングの送り速度を下げる ($\times 0.5\sim 0.8$ 倍) Reduce inching feed (0.5~0.8times)
		インチング開始位置が穴奥すぎる Inching starting position is too deep	穴底R部の深さを長くする ($0.7\times DC$) Deepen R section of hole bottom ($0.7\times DC$)
		インチングの戻し送り速度が大きい Excessive inching return feed	インチングの戻し送り速度を下げる ($\times 0.5$ 倍) Reduce inching return feed (0.5 times)
ドリルが チッピングする Drill chipping	R外周部 R peripheral part	穴中間部の送り速度が高い Excessive feed at middle section of hole	送り速度を下げる ($\times 0.5\sim 0.8$ 倍) Reduce feed (0.5~0.8 times)
		穴中間部の取り代が大きい Excessive stock amount at middle section of hole	下穴を最小取り代とする (DCの -0.1) Maximize prepared hole diameter (DC-0.1)
	チゼル Chisel	穴底R部のインチングの送り速度が高い Excessive inching feed at R section of hole bottom	インチングの送り速度を下げる ($\times 0.5\sim 0.8$ 倍) Reduce inching feed (0.5~0.8times)

加工事例

Field data

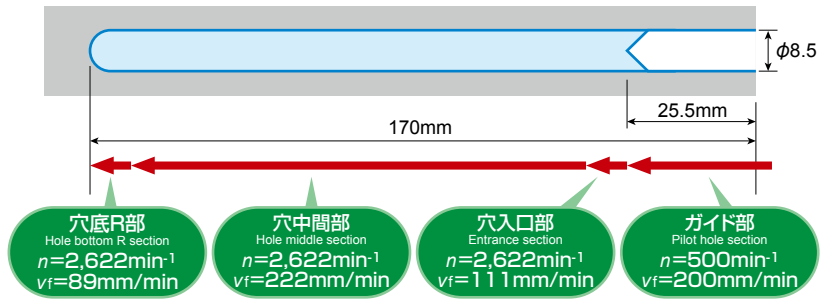
○ DAC-P (45HRC)の加工事例 DAC-P (45HRC) drilling example

切削条件 Cutting condition

工具 Tool : 20WHSR0850-ATH (φ8.5×ℓ201×OAL256×φ10)
 被削材 Work material : DAC-P (45HRC)
 機械 Machine : 横型 Horizontal MC (HSK-A63)
 $v_c=70\text{m/min}$ 水溶性切削液 Water base coolant
 内部給油 Internal coolant 2.2MPa

穴底R部 Hole bottom R section

イン칭ング量 Inching length : 0.085mm
 イン칭ング戻り量 Inching return amount : 0.2mm
 イン칭ング戻り速度 Inching return rate : 100mm/min

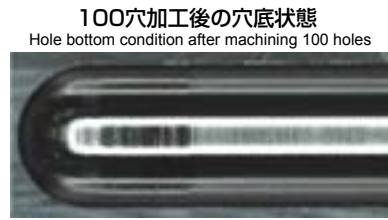


すくい面
Rake



逃げ面摩耗幅 0.15mm
Flank wear

マージン
Margin



100穴加工後の穴底状態
Hole bottom condition after machining 100 holes

穴壁面粗さ Rz1.5μm
Hole wall surface roughness Rz: 1.5 μm

**100穴加工
継続可能**

Possible to machine 100 holes and more

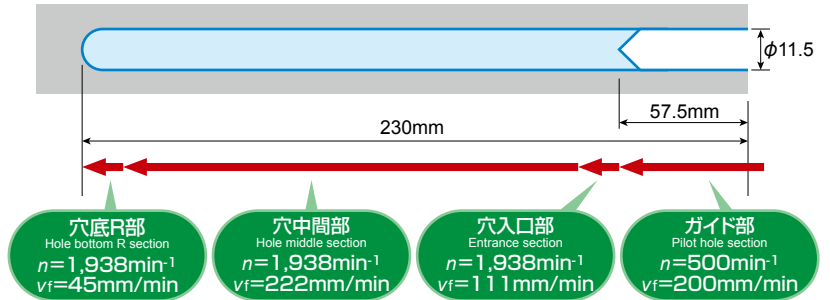
○ KDA1S(A)の加工事例 KDA1S(A) drilling example

切削条件 Cutting condition

工具 Tool : 20WHSR1150-ATH (φ11.5×ℓ272×OAL331×φ12)
 被削材 Work material : KDA1S(A)
 機械 Machine : 横型 Horizontal MC (HSK-A63)
 $v_c=70\text{m/min}$ 水溶性切削液 Water base coolant
 内部給油 Internal coolant 2.2MPa

穴底R部 Hole bottom R section

イン칭ング量 Inching length : 0.115mm
 イン칭ング戻り量 Inching return amount : 0.2mm
 イン칭ング戻り速度 Inching return rate : 100mm/min



Rの形状変化が大きくなると
交換時期です
It is time to change tool when R shape
change becomes large.

すくい面
Rake



逃げ面摩耗幅 0.20mm
Flank wear

マージン
Margin



60穴加工後の穴壁状態
Hole bottom condition after machining 60 holes

穴壁面粗さ Rz1.8μm
Hole wall surface roughness Rz: 1.8 μm

**60穴
加工可能**

Possible to machine 60 holes

○ ガンドリルとの比較 Comparison of gundrill

切削条件

工具 Tool : 20WHSR0850-ATH (φ8.5×ℓ201×OAL256×φ10) 被削材 Work material : DAC-P (A)
 Cutting condition 機械 Machine : 横型 Horizontal MC (HSK-A63) 水溶性切削液 Water base coolant 内部給油 Internal coolant 2.2MPa

ドリル Drill	切削条件 Cutting condition	加工時間/穴 Drilling time / hole	穴壁面粗さ Rz Hole wall surface roughness	寿命判定 穴面粗さ Tool life judgement: Hole surface roughness
Rガンドリル φ8.5 R Gun drill	$v_c=50\text{m/min}$ $v_f=18\text{mm/min}$	440 秒 440 sec	~3穴: 8μm以下 4穴~: 10μm以上 3 holes or less: 8 μm or less 4 holes or more: 10 μm or more	3穴 3 holes
20WHSR0850-ATH	$v_c=70\text{m/min}$ $v_f=111\text{mm/min}$ (穴入口部) (Hole entrance section) →223mm/min (穴中間部) (Middle section of hole) →45mm/min (穴底R部) (R section of hole bottom)	80 秒 80 sec	4μm以下 4μm or less	100穴以上 100 holes or more

加工能率5倍以上、寿命30倍以上
 More than 5 times the machining performance and more than 30 times the tool life



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 Attentions on Safety

1. 取扱上のご注意

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

2. 取付け時のご注意

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

3. 使用上のご注意

- (1) 切削工具あるいは被削材の寸法・回転の方向は、あらかじめ確認しておいてください。
- (2) 標準切削条件表の数値は、新しい作業の立上げの目安としてご利用ください。切込みが大きい場合、使用機械の剛性が小さい場合あるいは被加工物の性状に応じて切削条件を適正に調整してご利用ください。
- (3) 切削工具材料は硬質の材料です。ご使用中に破損して飛散する場合があります。また、切りくずが飛散することがあります。これらの飛散物等は作業者を切傷させ、火傷あるいは目に入って負傷させる恐れがありますので、工具をご使用中はその周囲に安全カバーを取付け、保護メガネ等の保護具を着用して安全な環境下での作業をお願いします。
- (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) 再研削時期が不相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 2004-2605, 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 13ª 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. 62 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, BKM Ward #11, (New #38), Industrial Suburb, Yeswanthpura, Bengaluru, 560 022, Karnataka, India. TEL: +91-80-2204-3600

掲載価格は2022年10月1日改定後の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](#)

[フリーダイヤル技術相談](#)

<http://www.moldino.com>

☎0120-134159

工具選定データベース [TOOL SEARCH]

TOOLSEARCH

検索

店名

2022-10(K)MT

Printed in JAPAN

2017-1:FP