

立壁／底面仕上げ用8枚刃エンドミル 8-flute End Mill for Vertical Wall/Bottom Face Finishing

ER8WB-ATH

(ラジアスタイプ Radius type)

ES8WB-ATH

(スクエアタイプ Square type)



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

New Product News | No.2101 | 2021-3

立壁と底面の仕上げ加工の”極” これ1本で立壁と底面を仕上げる!!

The Zenith of Milling for Vertical Wall and Bottom Face Finishing
Vertical wall and bottom face finishing with a single tool!

ER8WB-ATH・ES8WB-ATHの特長 ER8WB-ATH/ES8WB-ATH features

01

立壁加工に特化した外周刃設計を採用。
倒れが少なく狙い通りの加工を実現でき、再加工や修正工数を低減します。

Peripheral cutting edge design tailored for vertical wall milling
Allows milling as intended with minimal deflection, reducing re-machining and re-working steps.

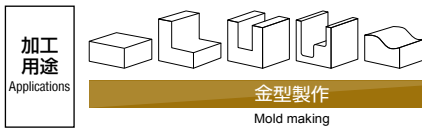
02

独自のコーナR刃により高品位な底面加工を実現

Incorporates MOLDINO's own corner radius edges to achieve high-quality bottom face milling.



適応範囲 Application range				
銅 Copper	炭素鋼 合金鋼 Carbon steel Alloy 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 55~72HRC Hardened steel 55~72HRC

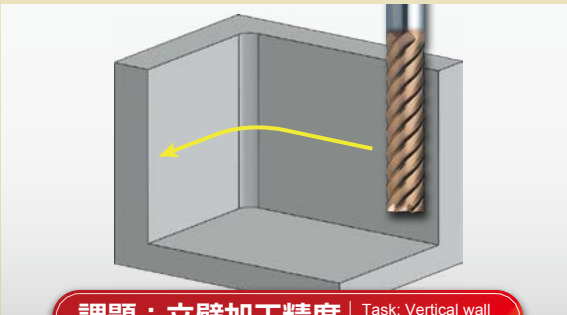


ER8WB-ATH : φ6~φ12 [19アイテム]
(コーナR1)
Corner radius R1
Items

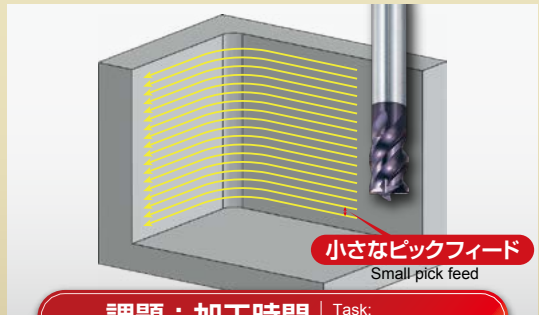
ES8WB-ATH : φ6~φ12 [19アイテム]
(スクエア)
Square
Items

課題 Task

1 金型の立壁仕上げ加工でロング刃長エンドミルを使用すると精度が出ず、再加工や修正に工数がかかる
Using long-flute end mills for vertical walls of molds reduces accuracy and generates the need for time-consuming remachining and reworking.



2 等高線加工でピックフィードを小さくすると、立壁加工精度は確保できるが、加工時間が長くなる
Reducing pick feed when contour milling achieves machining accuracy for vertical walls but increases machining time.

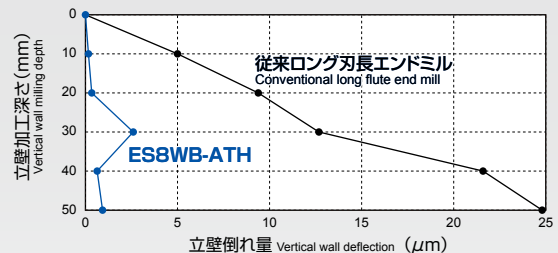
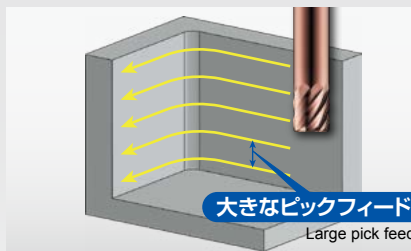


提案 Proposal

ER(S)8WB-ATH を使用することでゼロカットや補正などの修正を低減し加工の省人化を狙えます。

Using the ER(S)8WB-ATH reduces re-working such as zero cutting and correction, making unattended machining more practical.

ER(S)8WB-ATHは大きなピックフィードで等高線加工が可能
The ER(S)8WB-ATH allows contour milling with larger pick feed.



被削材：STAVAX (52HRC) 機械：立型 MC (HSK-A63) クーラント：エアブロー 突き出し量：60mm(L/D=5)
Work material : STAVAX (52HRC) Machine : Vertical MC Coolant : Air blow Projection : 60mm(L/D=5)

【従来ロング刃長エンドミル】 Conventional long-flute end mill

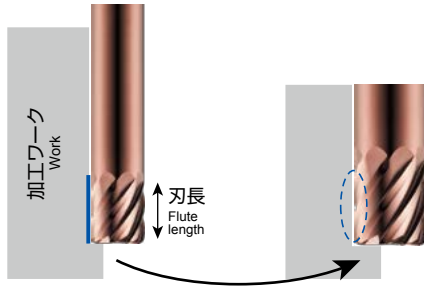
工具仕様 Tool specifications : φ12・刃長 Flute length 55mm・6枚刃 Flutes
n=530min⁻¹(vc=20m/min) vf=93mm/min(fz=0.03mm/t)
ap=50mm ae=0.05mm

【ES8WB-ATH】

工具仕様 : ES8WB1200LN-60-ATH (φ12・刃長12mm・8枚刃)
Tool specifications Flute length Flutes
n=1,326min⁻¹(vc=50m/min) vf=636mm/min(fz=0.06mm/t)
ap=6mm ae=0.05mm

ER(S)8WB-ATHによる立壁仕上げ加工

Vertical wall finishing using ER(S)8WB-ATH

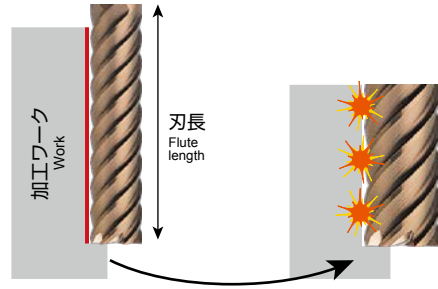


ソリューション
Solution

- ・短刃長で高剛性⇒**たわみを抑制**
- ・接触ポイントが少ない工具設計⇒**振動抑制**
- ・Short flute gives high rigidity => **Minimizes deflection**
- ・Tool design with few contact points => **Minimizes vibration**

従来ロング刃長エンドミルの立壁仕上げ加工

Vertical wall finishing with conventional long-flute end mill



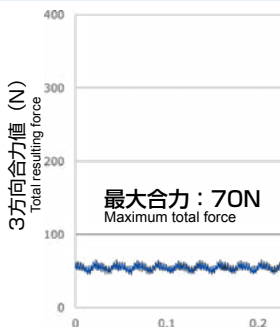
課題
Task

- ・突き出し(刃長)が長い⇒**たわみ発生**
- ・接触ポイントが多い⇒**振動大**
- ・Extended projection length (flute length) => **Deflection**
- ・Multiple contact points=> **Increased vibration**

○ 切削抵抗の比較 Comparison of cutting force

被削材 Work material : SKD61 (48HRC) 機械 Machine : 立型 Vertical MC(BT40) クーラント Coolant : エアブロー Air blow 突き出し量 Projection : 30mm(L/D=5)

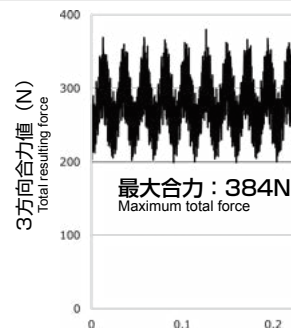
ER(S)8WB-ATH



使用工具 : ES8WB0600LN-30-ATH
(φ6 刃長 6mm 首下長 30mm)
Tool : ES8WB0600LN-30-AT
(φ6, Flute length 6mm, Under neck length 30mm)
切削条件 : $n=2650\text{min}^{-1}$
($v_c50\text{m/min}$)
 $v_f=636\text{mm/min}$
($f_z0.03\text{mm/t}$)
 $a_p3\text{mm}$ $a_e0.1\text{mm}$

切削抵抗と振動の低減
Reduced cutting force and vibration

従来ロング刃長エンドミル Conventional long flute end mill



使用工具 : 6枚刃ロング刃長
(φ6 刃長25mm)
Tool : 6flutes long flute (φ6, Flute length 25mm)
切削条件 : $n=2650\text{min}^{-1}$
($v_c50\text{m/min}$)
 $v_f477\text{mm/min}$
($f_z0.03\text{mm/t}$)
 $a_p25\text{mm}$ $a_e0.1\text{mm}$

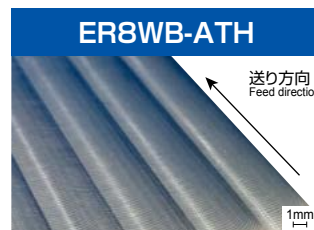
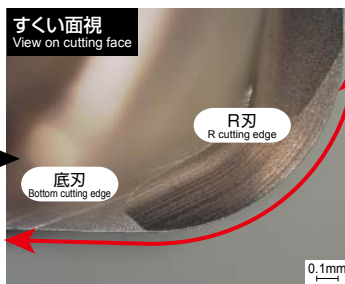
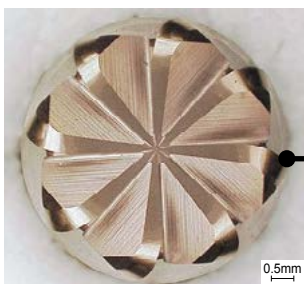
切削抵抗が大きく振動が発生
Large cutting force, resulting in vibration

ここがポイント!

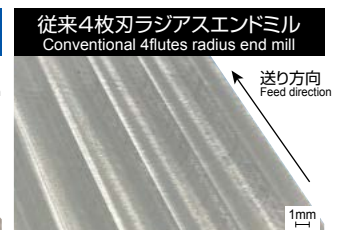
This is the point

切削抵抗と振動を低減する独自の設計により倒れの少ない狙い通りの加工が可能になります。

The unique design reducing cutting force and vibration allows milling as intended with minimal deflection.



光沢があり
均一なカッターマーク
Shiny appearance
with uniform cutter marks



加工面が白濁
不均一なカッターマーク
Milled surface appears cloudy.
Uneven cutter marks

底刃とR刃をスムーズにつなぐことで
高品位な底面加工を実現

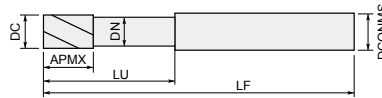
Smooth interface between bottom and radius cutting edges
ensures high-quality bottom face milling.

被削材 Work material : S50C 機械 Machine : 立型 Vertical MC(BT40)
クーラント Coolant : エアブロー Air blow 突き出し量 Projection : 60mm(L/D=5)
使用工具 : 従来4枚刃ラジアスエンドミル ER8WB1200LN-60-R1.0-ATH(φ12)
Tool : Conventional 4flutes radius end mill, ER8WB1200LN-60-R1.0-ATH(φ12)
切削条件 : $n=5310\text{min}^{-1}$ ($v_c200\text{m/min}$) $f_z=0.06\text{mm/t}$ $a_p0.05\text{mm}$ $a_e6\text{mm}$
Cutting conditions

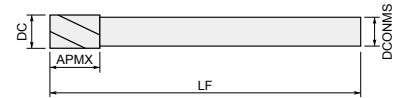
ラインナップ

Line up

スクエア Square



Aタイプ A type



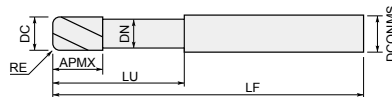
Bタイプ B type

ES8WB LN(LS)-ATH

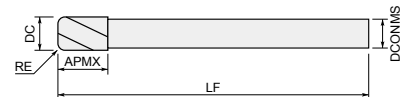


商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)						形状 Shape	希望小売価格 Suggested retail price(¥)
		外径 DC Tool dia.	刃長 APMX Flute length	首下長 LU Under neck length	首径 DN Neck dia.	全長 LF Overall length	シャンク径 DCONMS Shank dia.		
ES8WB0600LN-20-ATH	●	6	6	20	5.88	70	6	A	13,180
ES8WB0600LN-30-ATH	●		6	30	5.88	80	6	A	13,710
ES8WB0600LN-40-ATH	●		6	40	5.88	90	6	A	14,260
ES8WB0600LN-50-ATH	●		6	50	5.88	100	6	A	14,820
ES8WB0700LS-ATH	●	7	7	—	—	90	6	B	19,810
ES8WB0800LN-30-ATH	●	8	8	30	7.84	75	8	A	14,580
ES8WB0800LN-40-ATH	●		8	40	7.84	90	8	A	15,460
ES8WB0800LN-50-ATH	●		8	50	7.84	100	8	A	16,140
ES8WB0800LN-60-ATH	●		8	60	7.84	110	8	A	17,270
ES8WB0900LS-ATH	●	9	9	—	—	100	8	B	22,580
ES8WB1000LN-35-ATH	●	10	10	35	9.8	80	10	A	17,320
ES8WB1000LN-50-ATH	●		10	50	9.8	100	10	A	18,990
ES8WB1000LN-60-ATH	●		10	60	9.8	110	10	A	20,200
ES8WB1000LN-80-ATH	●		10	80	9.8	130	10	A	22,010
ES8WB1100LS-ATH	●	11	11	—	—	110	10	B	26,990
ES8WB1200LN-40-ATH	●	12	12	40	11.8	90	12	A	21,150
ES8WB1200LN-60-ATH	●		12	60	11.8	110	12	A	23,440
ES8WB1200LN-80-ATH	●		12	80	11.8	130	12	A	25,470
ES8WB1200LN-100-ATH	●		12	100	11.8	150	12	A	27,510

ラジアス Radius



Aタイプ A type



Bタイプ B type

ER8WB LN(LS)-R-ATH



商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)						形状 Shape	希望小売価格 Suggested retail price(¥)	
		外径 DC Tool dia.	コーナ半径 RE Corner radius	刃長 APMX Flute length	首下長 LU Under neck length	首径 DN Neck dia.	全長 LF Overall length			シャンク径 DCONMS Shank dia.
ER8WB0600LN-20-R1.0-ATH	●	6	1	7	20	5.88	70	6	A	15,510
ER8WB0600LN-30-R1.0-ATH	●		1	7	30	5.88	80	6	A	16,130
ER8WB0600LN-40-R1.0-ATH	●		1	7	40	5.88	90	6	A	16,780
ER8WB0600LN-50-R1.0-ATH	●		1	7	50	5.88	100	6	A	17,430
ER8WB0700LS-R1.0-ATH	●	7	1	8	—	—	90	6	B	23,300
ER8WB0800LN-30-R1.0-ATH	●	8	1	9	30	7.84	75	8	A	17,150
ER8WB0800LN-40-R1.0-ATH	●		1	9	40	7.84	90	8	A	18,190
ER8WB0800LN-50-R1.0-ATH	●		1	9	50	7.84	100	8	A	18,990
ER8WB0800LN-60-R1.0-ATH	●		1	9	60	7.84	110	8	A	20,320
ER8WB0900LS-R1.0-ATH	●	9	1	10	—	—	100	8	B	26,570
ER8WB1000LN-35-R1.0-ATH	●	10	1	11	35	9.8	80	10	A	20,380
ER8WB1000LN-50-R1.0-ATH	●		1	11	50	9.8	100	10	A	22,340
ER8WB1000LN-60-R1.0-ATH	●		1	11	60	9.8	110	10	A	23,760
ER8WB1000LN-80-R1.0-ATH	●		1	11	80	9.8	130	10	A	25,890
ER8WB1100LS-R1.0-ATH	●	11	1	12	—	—	110	10	B	31,750
ER8WB1200LN-40-R1.0-ATH	●	12	1	13	40	11.8	90	12	A	24,880
ER8WB1200LN-60-R1.0-ATH	●		1	13	60	11.8	110	12	A	27,580
ER8WB1200LN-80-R1.0-ATH	●		1	13	80	11.8	130	12	A	29,970
ER8WB1200LN-100-R1.0-ATH	●		1	13	100	11.8	150	12	A	32,360

●印：標準在庫品です。●：Stocked Items.

標準切削条件表

Recommended Cutting Conditions

立壁仕上げ

Vertical wall finishing

被削材 Work material			炭素鋼・合金鋼 Carbon steels, Alloy steels (180~250HB)		工具鋼 Tool steels (25~35HRC)		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 (55~62HRC)	
商品コード Item code	軸切込み ap (mm)	径切込み ae (mm)	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)	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)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)
ER(S)8WB0600LN-20-(R1.0)-ATH	3	≦0.1	7960	1910	6370	1530	4770	1140	3180	760	2650	640
ER(S)8WB0600LN-30-(R1.0)-ATH	3	≦0.1	6630	1590	5310	1270	3980	960	2650	640	2120	510
ER(S)8WB0600LN-40-(R1.0)-ATH	3	≦0.1	4640	780	3710	620	2790	470	1860	310	1490	250
ER(S)8WB0600LN-50-(R1.0)-ATH	3	≦0.1	3320	400	2650	320	1990	240	1330	160	1060	130
ER(S)8WB0700LS-(R1.0)-ATH	3.5	≦0.1	5680	1590	4550	1270	3410	950	2270	640	1820	510
ER(S)8WB0800LN-30-(R1.0)-ATH	4	≦0.1	5970	1910	4770	1530	3580	1150	2390	760	1990	640
ER(S)8WB0800LN-40-(R1.0)-ATH	4	≦0.1	4970	1590	3980	1270	2980	950	1990	640	1590	510
ER(S)8WB0800LN-50-(R1.0)-ATH	4	≦0.1	3480	890	2790	620	2090	540	1390	360	1110	280
ER(S)8WB0800LN-60-(R1.0)-ATH	4	≦0.1	2490	400	1990	320	1490	240	990	160	800	130
ER(S)8WB0900LS-(R1.0)-ATH	4.5	≦0.1	4420	1590	3540	1270	2650	950	1770	640	1410	510
ER(S)8WB1000LN-35-(R1.0)-ATH	5	≦0.1	4770	1910	3820	1530	2860	1140	1910	760	1590	640
ER(S)8WB1000LN-50-(R1.0)-ATH	5	≦0.1	3980	1590	3180	1270	2390	960	1590	640	1270	510
ER(S)8WB1000LN-60-(R1.0)-ATH	5	≦0.1	2790	890	2230	620	1670	530	1110	360	890	280
ER(S)8WB1000LN-80-(R1.0)-ATH	5	≦0.1	1990	400	1590	320	1190	240	800	160	640	130
ER(S)8WB1100LS-(R1.0)-ATH	5.5	≦0.1	3620	1510	2890	1210	2170	910	1450	610	1160	480
ER(S)8WB1200LN-40-(R1.0)-ATH	6	≦0.1	3980	1720	3180	1370	2390	1030	1590	690	1330	570
ER(S)8WB1200LN-60-(R1.0)-ATH	6	≦0.1	3320	1430	2650	1140	1990	860	1330	570	1060	460
ER(S)8WB1200LN-80-(R1.0)-ATH	6	≦0.1	2320	700	1860	560	1390	420	930	280	740	220
ER(S)8WB1200LN-100-(R1.0)-ATH	6	≦0.1	1660	360	1330	290	990	210	660	140	530	110

※ロングシャンクタイプ(φ7.9,11)の切削条件は工具突き出し量が5D(工具径×5倍)時の条件です。突き出し量を変更する場合は下記補正値を参考に条件を設定ください。
* Cutting conditions for the long-shank type (φ7.9/11) are for a tool projection of 5D (tool diameter × 5). Modify the conditions using the following correction factors if the projection amount changes:



ロングシャンクタイプの切削条件補正値 Cutting condition correction factors for long-shank type (%)

被削材 Work material			炭素鋼・合金鋼 Carbon steels, Alloy steels (180~250HB)		工具鋼 Tool steels (25~35HRC)		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 (55~62HRC)	
突出し量 Projection	軸切込み ap (mm)	径切込み ae (mm)	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)	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)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)
5D	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6D	100%	100%	70%	60%	70%	60%	70%	60%	70%	60%	70%	60%
7D	100%	100%	70%	50%	70%	50%	70%	50%	70%	50%	70%	50%

- 【注意】**
- 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できるだけ高剛性、高精度の機械をご使用ください。
 - ③この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。
 - ④機械の回転数が足りない場合は、回転数と送り速度を同じ比率で下げてください。

- 【Note】**
- ① Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.
 - ② Use a highly rigid and accurate machine as possible.
 - ③ 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.
 - ④ If the rpm available is lower than that recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

再研磨対応範囲一覧表 Regrinding compatibility range table

商品コード Item Code	商品名称 Product Name	ラインナップ 外径(mm) Line up tool dia.	形状 Shape	再研磨対応外径範囲(mm) Re-grinding compatibility range	
				外周 Outer Dia.	エンド End
ES8WB-ATH	立壁/底面仕上げ用8枚刃エンドミル スクエアタイプ 8-flute End Mill for Vertical Wall/Bottom Face Finishing (Square type)	6~12		6~12	6~12
ER8WB-ATH	立壁/底面仕上げ用8枚刃エンドミル ラジアスタイプ 8-flute End Mill for Vertical Wall/Bottom Face Finishing (Radius type)	6~12		6~12	6~12

標準切削条件表

Recommended Cutting Conditions

底面仕上げ

Bottom face finishing

※底面仕上げはラジアスタイプ(ER8WB-ATH)をご使用ください。A radius type (ER8WB-ATH) should be used for bottom face finishing.

被削材 Work material			炭素鋼・合金鋼 Carbon steels, Alloy steels (180~250HB)		工具鋼 Tool steels (25~35HRC)		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 (55~62HRC)	
商品コード Item code	軸切込み ap (mm)	径切込み ae (mm)	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)	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)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)
ER8WB0600LN-20-R1.0-ATH	0.05~0.1	3~6	9550	2290	7960	1910	6370	1530	4770	1140	3180	760
ER8WB0600LN-30-R1.0-ATH	0.05~0.1	3~6	7960	1910	6630	1590	5310	1270	3980	960	2650	640
ER8WB0600LN-40-R1.0-ATH	0.05~0.1	3~6	5570	940	4640	780	3710	620	2790	470	1860	310
ER8WB0600LN-50-R1.0-ATH	0.05~0.1	3~6	3980	480	3320	400	2650	320	1990	240	1330	160
ER8WB0700LS-R1.0-ATH	0.05~0.1	3.5~7	6820	1910	5680	1590	4550	1270	3410	950	2270	640
ER8WB0800LN-30-R1.0-ATH	0.05~0.1	4~8	7160	2290	5970	1910	4770	1530	3580	1150	2390	760
ER8WB0800LN-40-R1.0-ATH	0.05~0.1	4~8	5970	1910	4970	1590	3980	1270	2980	950	1990	640
ER8WB0800LN-50-R1.0-ATH	0.05~0.1	4~8	4180	1070	3480	890	2790	710	2090	540	1390	360
ER8WB0800LN-60-R1.0-ATH	0.05~0.1	4~8	2980	480	2490	400	1990	320	1490	240	990	160
ER8WB0900LS-R1.0-ATH	0.05~0.1	4.5~9	5310	1910	4420	1590	3540	1270	2650	950	1770	640
ER8WB1000LN-35-R1.0-ATH	0.05~0.1	5~10	5730	2290	4770	1910	3820	1530	2860	1140	1910	760
ER8WB1000LN-50-R1.0-ATH	0.05~0.1	5~10	4770	1910	3980	1590	3180	1270	2390	960	1590	640
ER8WB1000LN-60-R1.0-ATH	0.05~0.1	5~10	3340	1070	2790	890	2230	710	1670	530	1110	360
ER8WB1000LN-80-R1.0-ATH	0.05~0.1	5~10	2390	480	1990	400	1590	320	1190	240	800	160
ER8WB1100LS-R1.0-ATH	0.05~0.1	5.5~11	4340	1810	3620	1510	2890	1210	2170	910	1450	610
ER8WB1200LN-40-R1.0-ATH	0.05~0.1	6~12	4770	2060	3980	1720	3180	1370	2390	1030	1590	690
ER8WB1200LN-60-R1.0-ATH	0.05~0.1	6~12	3980	1720	3320	1430	2650	1140	1990	860	1330	570
ER8WB1200LN-80-R1.0-ATH	0.05~0.1	6~12	2790	840	2320	700	1860	560	1390	420	930	280
ER8WB1200LN-100-R1.0-ATH	0.05~0.1	6~12	1990	430	1660	360	1330	290	990	210	660	140

※ロングシャンクタイプ(φ7.9, 11)の切削条件は工具突き出し量が5D(工具径×5倍)時の条件です。突き出し量を変更する場合は下記補正値を参考に条件を設定ください。
* Cutting conditions for the long-shank type (φ7.9/11) are for a tool projection of 5D (tool diameter × 5). Modify the conditions using the following correction factors if the projection amount changes:

ロングシャンクタイプの切削条件補正値 Cutting condition correction factors for long-shank type (%)

被削材 Work material			炭素鋼・合金鋼 Carbon steels, Alloy steels (180~250HB)		工具鋼 Tool steels (25~35HRC)		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 (55~62HRC)	
突出し量 Projection	軸切込み ap (mm)	径切込み ae (mm)	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)	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)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)
5D	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6D	100%	100%	70%	60%	70%	60%	70%	60%	70%	60%	70%	60%
7D	100%	100%	70%	50%	70%	50%	70%	50%	70%	50%	70%	50%

- [注意]**
- 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できるだけ高剛性、高精度の機械をご使用ください。
 - ③この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。
 - ④機械の回転数が足りない場合は、回転数と送り速度を同じ比率で下げてください。
 - ⑤溝切削の場合、送り速度を50%を目安に調整してください。
 - ⑥傾斜切削の場合、傾斜角は0.5°以下、送り速度を50%を目安に調整してください。

- [Note]**
- ① Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.
 - ② Use a highly rigid and accurate machine as possible.
 - ③ 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.
 - ④ If the rpm available is lower than that recommended please reduce the feed rate to the same ratio.
 - ⑤ For slotting, adjust the feed rate to 50% as general criteria.
 - ⑥ For ramping, adjust the ramp angle to 0.5° or less and the feed rate to 50% as general criteria.

ER8WB-ATH 高品位底面加工のご提案

The ER8WB-ATH achieves high-quality bottom face milling.

ここがポイント!

This is the point

切削速度を大きく、小さなピックフィードで加工することで高い鏡面性が得られます
Use with a small pick feed and high cutting speed milling allows for a high mirror finish



被削材 Work material : STAVAX (52HRC)
 機械 Machine : 立型MC(HSK-E32) Vertical MC
 クーラント Coolant : 水溶性切削液 Water base coolant
 突き出し量 Projection : 20mm(L/D≒3)
 工具 Tool : ER8WB0600LN-20-R1.0-ATH(φ6)
 切削条件 : n=40,000min⁻¹ (vc=753m/min)
 Cutting conditions : vf=3,200mm/min (fz=0.01mm/t)
 ap=0.015mm ae=0.02mm Wet
 走査線往復加工 Reciprocating machining of scanning line 加工時間2時間 2-hour machining time

ピック方向表面粗さ Ra:0.015μm Rz:0.069μm
Surface roughness in pick direction

加工事例

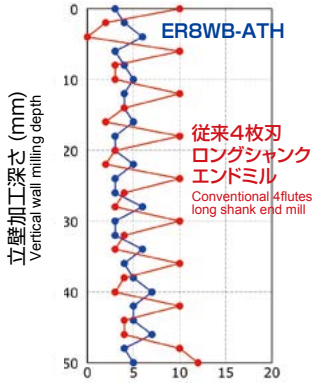
Field data

ダイカスト型入れ子の立壁仕上げ加工

Diecast mold core vertical wall finishing

被削材 Work material : SKD61 (45HRC) 機械 Machine : 立型MC (HSK-A63) Vertical MC
 クーラント Coolant : エアブロー Air blow 突き出し量 Projection : 65mm(L/D≒5)
 使用工具 Tool : ER8WB1200LN-60-R1.0-ATH (φ12)、従来4枚刃ロングシャンクエンドミル Conventional 4flutes long shank end mill

切削条件 : ER8WB-ATH 従来4枚刃ロングシャンクエンドミル Conventional 4flutes long shank end mill
 Cutting conditions $n=1,326\text{min}^{-1}$ ($v_c=50\text{m/min}$) $v_f=636\text{mm/min}$ ($f_z=0.06\text{mm/t}$) $n=1,326\text{min}^{-1}$ ($v_c=50\text{m/min}$) $v_f=318\text{mm/min}$ ($f_z=0.06\text{mm/t}$)
 $a_p=6\text{mm}$ $a_e=0.1\text{mm}$ $a_p=6\text{mm}$ $a_e=0.1\text{mm}$



ER8WB-ATH

ピック方向表面粗さ
 Surface roughness in pick direction
Ra0.130μm
Rz 0.966μm

段差も小さく
 光沢感のある加工面
 Milled surface with minimal unevenness and shine



従来品

Conventional

ピック方向表面粗さ
 Surface roughness in pick direction
Ra0.480μm
Rz 3.533μm

従来品は加工段差があり
 白く曇った加工面

Cloudy and uneven milled surface with conventional tools

ER8WB-ATHは能率2倍で従来品に対して良好な加工精度と加工面を実現

ER8WB-ATH allows good machining accuracy and machining surface to be twofold efficiency for conventional tools.

プラスチック金型 ブッシュ穴仕上げ加工事例

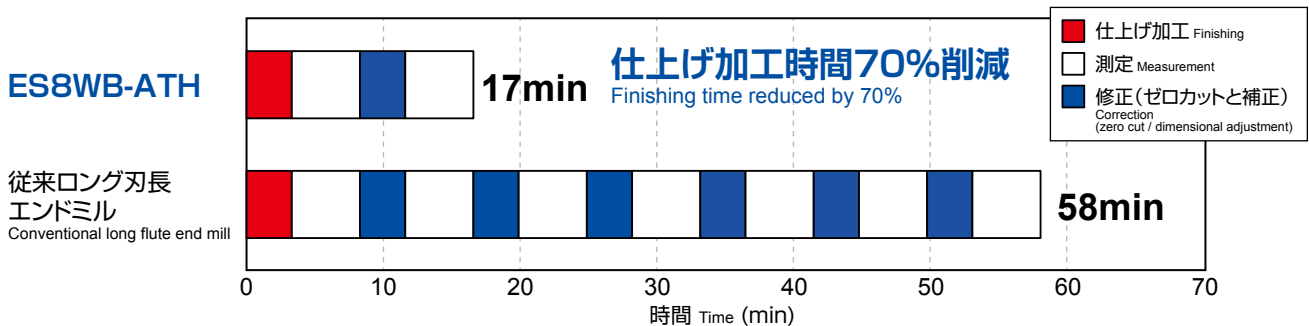
Example for plastic molds and bushing hole finishing

被削材 Work material : STAVAX (52HRC) 機械 Machine : 立型MC (BT40) Vertical MC
 クーラント Coolant : 油性切削液 Oil base coolant 突き出し量 Projection : 50mm(L/D=5)
 使用工具 Tool : ES8WB1000LN-50-ATH (φ10)、従来ロング刃長エンドミル Conventional long flute end mill 穴径 Hole dia. : 42mm 深さ Depth : 37mm

切削条件 : ES8WB-ATH 従来6枚刃ロング刃長エンドミル Conventional 6flutes long flute end mill
 Cutting conditions $n=1,592\text{min}^{-1}$ ($v_c=50\text{m/min}$) $v_f=318\text{mm/min}$ ($f_z=0.025\text{mm/t}$) $n=600\text{min}^{-1}$ ($v_c=19\text{m/min}$) $v_f=80\text{mm/min}$ ($f_z=0.022\text{mm/t}$)
 $a_p=5\text{mm}$ $a_e=0.05\text{mm}$ $a_p=20\text{mm}$ $a_e=0.05\text{mm}$

※両工具ともに仕上げ加工は呼び径で加工 * Machined using finishing machining with nominal diameter for both tools

【仕上げ加工時間の比較】 Comparison of finishing time



ES8WB-ATH



- ロング刃長エンドミルは倒れ量と寸法調整でトータル6回のゼロカットや補正が必要
- Long-flute end mill requires total of 6 zero cuts and corrections for deflection and dimensional adjustment.
- ES8WB-ATHはゼロカット無しで倒れ量3μm以下を達成 最終1回の寸法調整のみで完成
- ES8WB-ATH achieves deflection of less than 3 μm, even without zero cutting. Completed with just one final dimensional adjustment.

ピック方向表面粗さ Surface roughness in pick direction Ra:0.216μm Rz:0.924μm



MOLDINO
The Edge To Innovation

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. 取付け時のご注意

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

3. 使用上のご注意

- (1) 切削工具あるいは被削材の寸法・回転の方向は、あらかじめ確認しておいてください。
- (2) 標準切削条件表の数値は、新しい作業の立上げの目安としてご利用ください。切込みが大きい場合、使用機械の剛性が小さい場合あるいは被加工物の性状に応じて切削条件を適正に調整してご使用ください。
- (3) 切削工具材料は硬質の材料です。ご使用中に破損して飛散する場合があります。また、切りくずが飛散することがあります。これらの飛散物等は作業者を切傷させ、火傷あるいは目に入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、保護めがね等の保護具を着用して安全な環境下での作業をお願いいたします。
- (4) 切削中に発生する火花や、破損による発熱や、切りくずによる引火・火災の危険があります。引火や発熱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、保護めがね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	北九州営業所	☎ 093-434-2640	FAX093-434-6846
神奈川営業所	☎ 046-400-9429	FAX046-400-9435			

ヨーロッパ / MOLDINO Tool Engineering Europe GmbH Ilterpark 12, 40724 Hilden, Germany. TEL : +49-(0)2103-24820, FAX : +49-(0)2103-248230
中国 / MOLDINO Tool Engineering (Shanghai) Ltd. Room 2804-2805, Metro Plaza, 555 Luoshanqian Road, Changning District, Shanghai, 200351, CHINA TEL : +86-021-3365-3039, FAX : +86-021-3365-3950
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)308-2820, FAX : +1(248)308-2827
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 : +52-442-1928800
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 Emporium Tower, Floor 2214, Sukhumvit Road, Klong Tan, Klong Toei, Bangkok 10110, Thailand TEL : +66(0)2-661-8175 FAX : +66(0)2-661-8176
インド / Hitachi Metals (India) Pvt. Ltd., Plot No 94 & 95, Sector 8, IMT Manesar, Gurgaon - 122050, Haryana, India TEL : +91-124-4812315, FAX : +91-124-2290015

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

店名

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	北九州営業所	☎ 093-434-2640	FAX093-434-6846
神奈川営業所	☎ 046-400-9429	FAX046-400-9435			

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.

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

Printed in JAPAN

2021-3(K)HNT3
2021-3:FP