

座ぐり加工用工具 Z Plunging Tool

# ザグリボーラー

Z Plunging Borer

**ZPB-TH** (レギュラー Regular)

**ZPBL5-TH** (ロングシャンク Long shank)



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

New Product News No.1218-11 2023-11

# ロングシャンクシリーズを追加!! トータル218アイテム

Long shank series are added !!  
Total 218 items.

## ZPB-THの特長 Features of ZPB-TH

**01** 先端角が180°(フラット)により、平面だけでなく傾斜面に座ぐり穴加工できます。

Tip angle of 180° (flat) enables plunge drilling of not only flat surfaces but also of non-flat surfaces (sloped surfaces, etc.)

**02** 特殊刃形により、切れ刃の欠けやチッピングを軽減し安定した加工ができます。

Original flute shape reduces breakage or chipping of cutting flute to enable stable machining.

**03** 特殊溝形状により、切りくずの排出がスムーズなため、切りくずによるトラブルを解消します。

Original groove shape provides smooth chip removal, eliminating problems due to chips.



加工用途  
Applications



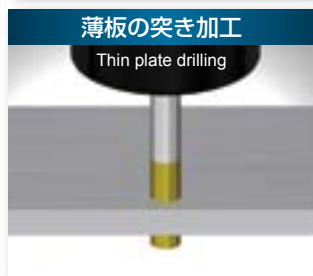
金型製作  
Mold making

部品加工  
Parts processing

ZPB-TH  
φ2~φ16 [109アイテム Items]

ZPBLS-TH  
φ2~φ16 [109アイテム Items]

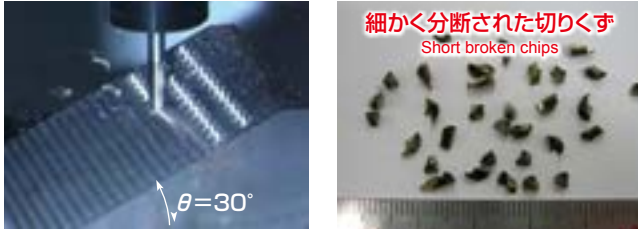
## 主な用途 Main Applications



## 30°傾斜面への座ぐり加工事例

S50C(A)

Z plunging on 30° sloped surface - S50C(A)

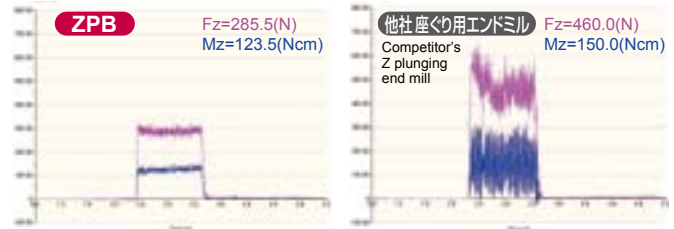


工具径 Tool dia. =  $\phi 6$   
 $v_c=75\text{m/min}(n=4000\text{min}^{-1})$   
 $v_f=360\text{mm/min}(f=0.09\text{mm/rev.})$   
 穴深さ Hole depth = 12mm クーラント Coolant = ドライ Dry  
 加工機 Machine = 立型マシニングセンター Vertical M/C

## 平面への座ぐり加工時の切削抵抗の比較

S50C(A)

Comparison of cutting resistance when Z plunging on a flat surface - S50C(A)

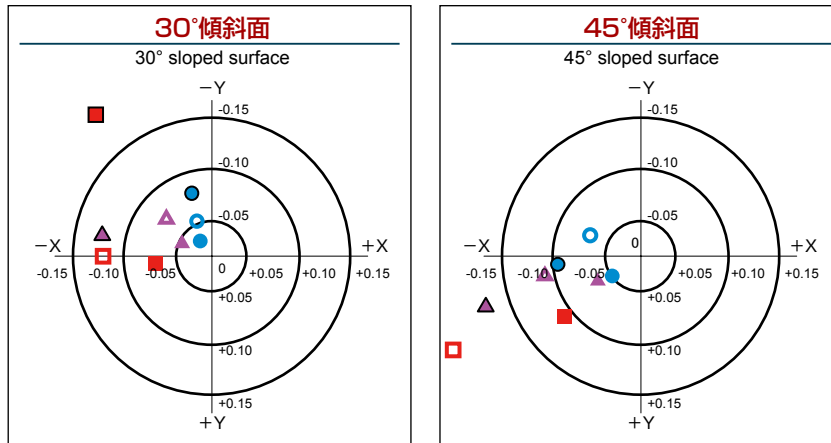


工具径 Tool dia. =  $\phi 6$   
 $v_c=75\text{m/min}(n=4000\text{min}^{-1})$   
 $v_f=360\text{mm/min}(f=0.09\text{mm/rev.})$   
 穴深さ Hole depth = 9mm クーラント Coolant = ドライ Dry  
 加工機 Machine = 横型マシニングセンター Horizontal M/C

## 傾斜面への座ぐり加工時の穴の位置ズレの比較

S50C(A)

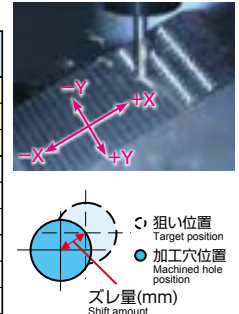
Comparison of hole position shift when Z plunging on a sloped surface



### 切削条件 Cutting conditions

工具径 Tool dia. =  $\phi 6$   
 $n=4,000\text{min}^{-1}$   $v_c=75\text{m/min}$   $H=12\text{mm}$   
 クーラント Coolant = ドライ Dry 工具突き出し量 Over hang = 36mm  
 立型マシニングセンター  
 Vertical M/C

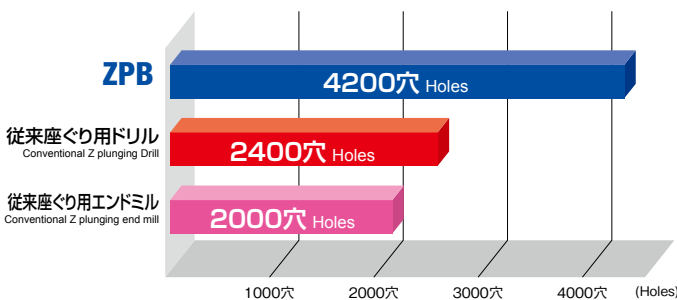
工具 Tool	送り量 (f) Feed
ZPB	0.060mm/rev.
O600-TH	0.090mm/rev.
	0.120mm/rev.
従来座ぐり用エンドミル (Conventional Z plunging end mill)	0.060mm/rev.
	0.090mm/rev.
	0.120mm/rev.
従来座ぐり用ドリル (Conventional Z plunging Drill)	0.060mm/rev.
	0.090mm/rev.
	0.120mm/rev.



## S50C(A)の寿命比較

S50C(A)

Tool life comparison on S50C(A)

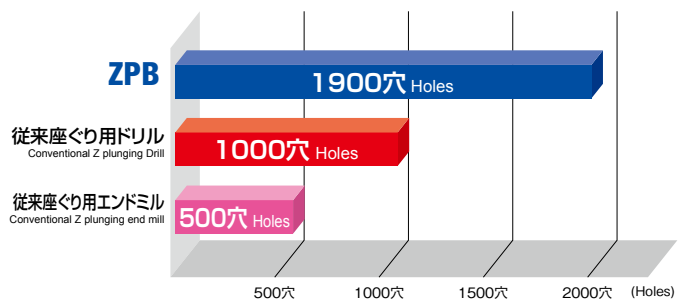


工具径 Tool dia. =  $\phi 6$   
 $v_c=75\text{m/min}(n=4,000\text{min}^{-1})$   
 $v_f=360\text{mm/min}(f=0.09\text{mm/rev.})$   
 $H=12\text{mm}$  クーラント Coolant = ドライ Dry  
 加工機 Machine = 立型マシニングセンター Vertical M/C

## SCM440(30HRC)の寿命比較

SCM440

Tool life comparison on SCM440 (30HRC)



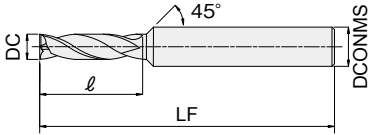
工具径 Tool dia. =  $\phi 6$   
 $v_c=65\text{m/min}(n=3,450\text{min}^{-1})$   
 $v_f=310\text{mm/min}(f=0.09\text{mm/rev.})$   
 $H=12\text{mm}$  クーラント Coolant = ドライ Dry  
 加工機 Machine = 横型マシニングセンター Horizontal M/C

# ラインナップ

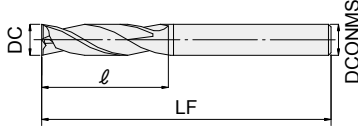
Line Up

## レギュラー

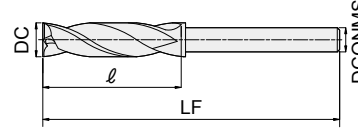
Regular



Aタイプ Type A



Bタイプ Type B



Cタイプ Type C

## ZPB-TH

### レギュラー

Regular



商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				タイプ Type	希望小売価格 Suggested retail price (特定代理店) 希望小売価格 Specified distributor 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		
ZPB0200-TH	□	2.0	8	50	4	A	-
ZPB0210-TH	□	2.1	8	50	4	A	-
ZPB0220-TH	□	2.2	8	50	4	A	-
ZPB0230-TH	□	2.3	8	50	4	A	-
ZPB0240-TH	□	2.4	8	50	4	A	-
ZPB0250-TH	□	2.5	10	50	4	A	-
ZPB0260-TH	□	2.6	10	50	4	A	-
ZPB0270-TH	□	2.7	10	50	4	A	-
ZPB0280-TH	□	2.8	10	50	4	A	-
ZPB0290-TH	□	2.9	10	50	4	A	-
ZPB0300-TH	●	3.0	12	50	4	A	7,100
ZPB0310-TH	□	3.1	12	50	4	A	-
ZPB0320-TH	□	3.2	12	50	4	A	-
ZPB0330-TH	□	3.3	14	50	4	A	-
ZPB0340-TH	□	3.4	14	50	4	A	-
ZPB0350-TH	□	3.5	14	50	4	A	-
ZPB0360-TH	□	3.6	14	50	4	A	-
ZPB0370-TH	□	3.7	14	50	4	A	-
ZPB0380-TH	□	3.8	16	50	4	A	-
ZPB0390-TH	□	3.9	16	50	4	A	-
ZPB0400-TH	●	4.0	16	50	4	B	7,430
ZPB0410-TH	□	4.1	16	50	6	A	-
ZPB0420-TH	□	4.2	16	50	6	A	-
ZPB0430-TH	□	4.3	18	50	6	A	-
ZPB0440-TH	□	4.4	18	50	6	A	-
ZPB0450-TH	●	4.5	18	50	6	A	7,430
ZPB0460-TH	□	4.6	18	50	6	A	-
ZPB0470-TH	□	4.7	18	50	6	A	-
ZPB0480-TH	□	4.8	20	60	6	A	-
ZPB0490-TH	□	4.9	20	60	6	A	-
ZPB0500-TH	●	5.0	20	60	6	A	8,000
ZPB0510-TH	□	5.1	20	60	6	A	-
ZPB0520-TH	□	5.2	20	60	6	A	-
ZPB0530-TH	□	5.3	20	60	6	A	-
ZPB0540-TH	□	5.4	20	60	6	A	-
ZPB0550-TH	●	5.5	22	60	6	A	8,300
ZPB0560-TH	□	5.6	22	60	6	A	-
ZPB0570-TH	□	5.7	22	60	6	A	-
ZPB0580-TH	□	5.8	22	60	6	A	-
ZPB0590-TH	□	5.9	22	60	6	A	-
ZPB0600-TH	●	6.0	22	60	6	B	8,300
ZPB0610-TH	□	6.1	24	70	8	A	-

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				タイプ Type	希望小売価格 Suggested retail price (特定代理店) 希望小売価格 Specified distributor 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		
ZPB0620-TH	□	6.2	24	70	8	A	-
ZPB0630-TH	□	6.3	24	70	8	A	-
ZPB0640-TH	□	6.4	24	70	8	A	-
ZPB0650-TH	□	6.5	26	70	8	A	-
ZPB0660-TH	□	6.6	26	70	8	A	-
ZPB0670-TH	□	6.7	26	70	8	A	-
ZPB0680-TH	□	6.8	26	70	8	A	-
ZPB0690-TH	□	6.9	26	70	8	A	-
ZPB0700-TH	●	7.0	26	70	8	A	10,880
ZPB0710-TH	□	7.1	26	70	8	A	-
ZPB0720-TH	□	7.2	26	70	8	A	-
ZPB0730-TH	□	7.3	26	70	8	A	-
ZPB0740-TH	□	7.4	26	70	8	A	-
ZPB0750-TH	□	7.5	26	70	8	A	-
ZPB0760-TH	□	7.6	28	70	8	A	-
ZPB0770-TH	□	7.7	28	70	8	A	-
ZPB0780-TH	□	7.8	28	70	8	A	-
ZPB0790-TH	□	7.9	28	70	8	A	-
ZPB0800-TH	●	8.0	28	70	8	A	12,350
ZPB0810-TH	□	8.1	28	80	10	A	-
ZPB0820-TH	□	8.2	28	80	10	B	-
ZPB0830-TH	□	8.3	28	80	10	A	-
ZPB0840-TH	□	8.4	28	80	10	A	-
ZPB0850-TH	□	8.5	28	80	10	A	-
ZPB0860-TH	□	8.6	28	80	10	A	-
ZPB0870-TH	□	8.7	28	80	10	A	-
ZPB0880-TH	□	8.8	28	80	10	A	-
ZPB0890-TH	□	8.9	28	80	10	A	-
ZPB0900-TH	●	9.0	28	80	10	A	14,370
ZPB0910-TH	□	9.1	30	80	10	A	-
ZPB0920-TH	□	9.2	30	80	10	A	-
ZPB0930-TH	□	9.3	30	80	10	A	-
ZPB0940-TH	□	9.4	30	80	10	A	-
ZPB0950-TH	●	9.5	30	80	10	A	14,820
ZPB0960-TH	□	9.6	32	80	10	A	-
ZPB0970-TH	□	9.7	32	80	10	A	-
ZPB0980-TH	□	9.8	32	80	10	A	-
ZPB0990-TH	□	9.9	32	80	10	A	-
ZPB1000-TH	●	10.0	32	80	10	A	14,370
ZPB1010-TH	□	10.1	33	90	12	A	-
ZPB1020-TH	□	10.2	33	90	12	B	-
ZPB1030-TH	□	10.3	33	90	12	A	-

●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.

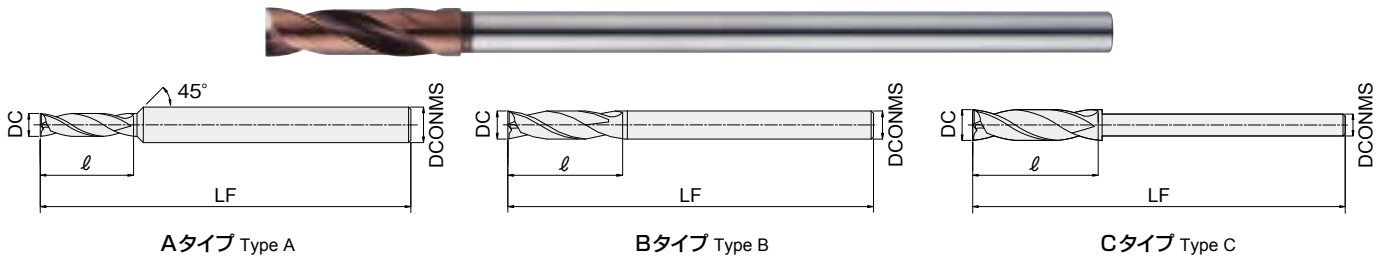
# ZPB<sup>○○○○</sup>-TH **レギュラー** Regular

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				タイプ Type	希望小売価格 Suggested retail price (特定代理店) 希望小売価格 (Specified distributor 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		
ZPB1040-TH	□	10.4	33	90	12	A	—
ZPB1050-TH	□	10.5	33	90	12	A	—
ZPB1060-TH	□	10.6	33	90	12	A	—
ZPB1070-TH	□	10.7	33	90	12	A	—
ZPB1080-TH	□	10.8	33	90	12	A	—
ZPB1090-TH	□	10.9	33	90	12	A	—
ZPB1100-TH	●	11.0	33	90	12	A	17,850
ZPB1110-TH	□	11.1	34	90	12	A	—
ZPB1120-TH	□	11.2	34	90	12	A	—
ZPB1130-TH	□	11.3	34	90	12	A	—
ZPB1140-TH	□	11.4	34	90	12	A	—
ZPB1150-TH	□	11.5	34	90	12	A	—
ZPB1160-TH	□	11.6	38	90	12	A	—
ZPB1170-TH	□	11.7	38	90	12	A	—
ZPB1180-TH	□	11.8	38	90	12	A	—
ZPB1190-TH	□	11.9	38	90	12	A	—

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				タイプ Type	希望小売価格 Suggested retail price (特定代理店) 希望小売価格 (Specified distributor 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		
ZPB1200-TH	●	12.0	38	90	12	B	20,880
ZPB1250-TH	□	12.5	40	100	12	C	—
ZPB1300-TH	□	13.0	40	100	12	C	—
ZPB1350-TH	□	13.5	40	100	12	C	—
ZPB1400-TH	□	14.0	40	100	12	C	—
ZPB1450-TH	□	14.5	40	105	12	C	—
ZPB1500-TH	□	15.0	40	105	12	C	—
ZPB1550-TH	□	15.5	42	110	12	C	—
ZPB1600-TH	□	16.0	42	110	16	B	—

## ロングシャンク

Long shank



# ZPBL<sup>○○○○</sup>-TH **ロングシャンク** Long shank



商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				タイプ Type	希望小売価格 Suggested retail price (特定代理店) 希望小売価格 (Specified distributor 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		
ZPBL0200-TH	□	2.0	8	80	4	A	—
ZPBL0210-TH	□	2.1	8	80	4	A	—
ZPBL0220-TH	□	2.2	8	80	4	A	—
ZPBL0230-TH	□	2.3	8	80	4	A	—
ZPBL0240-TH	□	2.4	8	80	4	A	—
ZPBL0250-TH	□	2.5	10	80	4	A	—
ZPBL0260-TH	□	2.6	10	80	4	A	—
ZPBL0270-TH	□	2.7	10	80	4	A	—
ZPBL0280-TH	□	2.8	10	80	4	A	—
ZPBL0290-TH	□	2.9	10	80	4	A	—
ZPBL0300-TH	□	3.0	12	100	6	A	—
ZPBL0310-TH	□	3.1	12	100	6	A	—
ZPBL0320-TH	□	3.2	12	100	6	A	—
ZPBL0330-TH	□	3.3	14	100	6	A	—
ZPBL0340-TH	□	3.4	14	100	6	A	—
ZPBL0350-TH	□	3.5	14	100	6	A	—

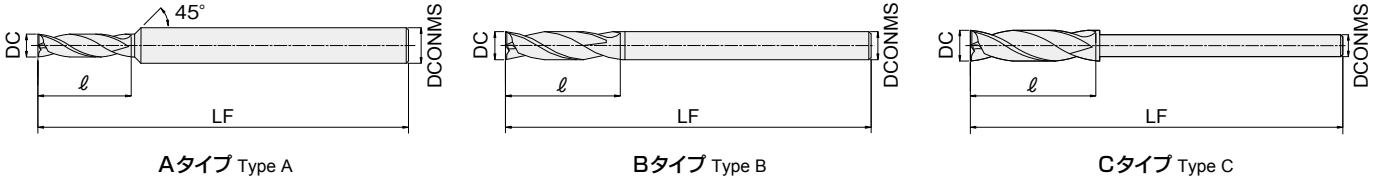
商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				タイプ Type	希望小売価格 Suggested retail price (特定代理店) 希望小売価格 (Specified distributor suggested retail price) ¥
		直径 Tool dia.	溝長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.		
		DC	ℓ	LF	DCONMS		
ZPBL0360-TH	□	3.6	14	100	6	A	—
ZPBL0370-TH	□	3.7	14	100	6	A	—
ZPBL0380-TH	□	3.8	16	100	6	A	—
ZPBL0390-TH	□	3.9	16	100	6	A	—
ZPBL0400-TH	□	4.0	16	100	6	A	—
ZPBL0410-TH	□	4.1	16	100	6	A	—
ZPBL0420-TH	□	4.2	16	100	6	A	—
ZPBL0430-TH	□	4.3	18	100	6	A	—
ZPBL0440-TH	□	4.4	18	100	6	A	—
ZPBL0450-TH	□	4.5	18	100	6	A	—
ZPBL0460-TH	□	4.6	18	100	6	A	—
ZPBL0470-TH	□	4.7	18	100	6	A	—
ZPBL0480-TH	□	4.8	20	110	6	A	—
ZPBL0490-TH	□	4.9	20	110	6	A	—
ZPBL0500-TH	□	5.0	20	110	6	A	—
ZPBL0510-TH	□	5.1	20	110	6	A	—

# ラインナップ

Line Up

## ロングシャンク

Long shank



## ZPBL5-TH

## ロングシャンク

Long shank



商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				タイプ Type	希望小売価格 Suggested retail price (特定代理店 希望小売価格 Specified distributor 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		
ZPBL50520-TH	<input type="checkbox"/>	5.2	20	110	6	A	-
ZPBL50530-TH	<input type="checkbox"/>	5.3	20	110	6	A	-
ZPBL50540-TH	<input type="checkbox"/>	5.4	20	110	6	A	-
ZPBL50550-TH	<input type="checkbox"/>	5.5	22	110	6	A	-
ZPBL50560-TH	<input type="checkbox"/>	5.6	22	110	6	A	-
ZPBL50570-TH	<input type="checkbox"/>	5.7	22	110	6	A	-
ZPBL50580-TH	<input type="checkbox"/>	5.8	22	110	6	A	-
ZPBL50590-TH	<input type="checkbox"/>	5.9	22	110	6	A	-
ZPBL50600-TH	<input type="checkbox"/>	6.0	22	120	6	B	-
ZPBL50610-TH	<input type="checkbox"/>	6.1	24	120	6	C	-
ZPBL50620-TH	<input type="checkbox"/>	6.2	24	120	6	C	-
ZPBL50630-TH	<input type="checkbox"/>	6.3	24	120	6	C	-
ZPBL50640-TH	<input type="checkbox"/>	6.4	24	120	6	C	-
ZPBL50650-TH	<input type="checkbox"/>	6.5	26	120	6	C	-
ZPBL50660-TH	<input type="checkbox"/>	6.6	26	120	6	C	-
ZPBL50670-TH	<input type="checkbox"/>	6.7	26	120	6	C	-
ZPBL50680-TH	<input type="checkbox"/>	6.8	26	120	6	C	-
ZPBL50690-TH	<input type="checkbox"/>	6.9	26	120	6	C	-
ZPBL50700-TH	<input type="checkbox"/>	7.0	26	120	6	C	-
ZPBL50710-TH	<input type="checkbox"/>	7.1	26	120	6	C	-
ZPBL50720-TH	<input type="checkbox"/>	7.2	26	120	6	C	-
ZPBL50730-TH	<input type="checkbox"/>	7.3	26	120	6	C	-
ZPBL50740-TH	<input type="checkbox"/>	7.4	26	120	6	C	-
ZPBL50750-TH	<input type="checkbox"/>	7.5	26	120	6	C	-
ZPBL50760-TH	<input type="checkbox"/>	7.6	28	120	6	C	-
ZPBL50770-TH	<input type="checkbox"/>	7.7	28	120	6	C	-
ZPBL50780-TH	<input type="checkbox"/>	7.8	28	120	6	C	-
ZPBL50790-TH	<input type="checkbox"/>	7.9	28	120	6	C	-
ZPBL50800-TH	<input type="checkbox"/>	8.0	28	130	8	B	-
ZPBL50810-TH	<input type="checkbox"/>	8.1	28	130	8	C	-
ZPBL50820-TH	<input type="checkbox"/>	8.2	28	130	8	C	-
ZPBL50830-TH	<input type="checkbox"/>	8.3	28	130	8	C	-
ZPBL50840-TH	<input type="checkbox"/>	8.4	28	130	8	C	-
ZPBL50850-TH	<input type="checkbox"/>	8.5	28	130	8	C	-
ZPBL50860-TH	<input type="checkbox"/>	8.6	28	130	8	C	-
ZPBL50870-TH	<input type="checkbox"/>	8.7	28	130	8	C	-
ZPBL50880-TH	<input type="checkbox"/>	8.8	28	130	8	C	-
ZPBL50890-TH	<input type="checkbox"/>	8.9	28	130	8	C	-
ZPBL50900-TH	<input type="checkbox"/>	9.0	28	130	8	C	-
ZPBL50910-TH	<input type="checkbox"/>	9.1	30	130	8	C	-
ZPBL50920-TH	<input type="checkbox"/>	9.2	30	130	8	C	-
ZPBL50930-TH	<input type="checkbox"/>	9.3	30	130	8	C	-

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				タイプ Type	希望小売価格 Suggested retail price (特定代理店 希望小売価格 Specified distributor 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		
ZPBL50940-TH	<input type="checkbox"/>	9.4	30	130	8	C	-
ZPBL50950-TH	<input type="checkbox"/>	9.5	30	130	8	C	-
ZPBL50960-TH	<input type="checkbox"/>	9.6	32	130	8	C	-
ZPBL50970-TH	<input type="checkbox"/>	9.7	32	130	8	C	-
ZPBL50980-TH	<input type="checkbox"/>	9.8	32	130	8	C	-
ZPBL50990-TH	<input type="checkbox"/>	9.9	32	130	8	C	-
ZPBL51000-TH	<input type="checkbox"/>	10.0	32	150	10	B	-
ZPBL51010-TH	<input type="checkbox"/>	10.1	33	150	10	C	-
ZPBL51020-TH	<input type="checkbox"/>	10.2	33	150	10	C	-
ZPBL51030-TH	<input type="checkbox"/>	10.3	33	150	10	C	-
ZPBL51040-TH	<input type="checkbox"/>	10.4	33	150	10	C	-
ZPBL51050-TH	<input type="checkbox"/>	10.5	33	150	10	C	-
ZPBL51060-TH	<input type="checkbox"/>	10.6	33	150	10	C	-
ZPBL51070-TH	<input type="checkbox"/>	10.7	33	150	10	C	-
ZPBL51080-TH	<input type="checkbox"/>	10.8	33	150	10	C	-
ZPBL51090-TH	<input type="checkbox"/>	10.9	33	150	10	C	-
ZPBL51100-TH	<input type="checkbox"/>	11.0	33	150	10	C	-
ZPBL51110-TH	<input type="checkbox"/>	11.1	34	150	10	C	-
ZPBL51120-TH	<input type="checkbox"/>	11.2	34	150	10	C	-
ZPBL51130-TH	<input type="checkbox"/>	11.3	34	150	10	C	-
ZPBL51140-TH	<input type="checkbox"/>	11.4	34	150	10	C	-
ZPBL51150-TH	<input type="checkbox"/>	11.5	34	150	10	C	-
ZPBL51160-TH	<input type="checkbox"/>	11.6	38	150	10	C	-
ZPBL51170-TH	<input type="checkbox"/>	11.7	38	150	10	C	-
ZPBL51180-TH	<input type="checkbox"/>	11.8	38	150	10	C	-
ZPBL51190-TH	<input type="checkbox"/>	11.9	38	150	10	C	-
ZPBL51200-TH	<input type="checkbox"/>	12.0	38	150	12	B	-
ZPBL51250-TH	<input type="checkbox"/>	12.5	40	150	12	C	-
ZPBL51300-TH	<input type="checkbox"/>	13.0	40	150	12	C	-
ZPBL51350-TH	<input type="checkbox"/>	13.5	40	150	12	C	-
ZPBL51400-TH	<input type="checkbox"/>	14.0	40	150	12	C	-
ZPBL51450-TH	<input type="checkbox"/>	14.5	40	150	12	C	-
ZPBL51500-TH	<input type="checkbox"/>	15.0	40	150	12	C	-
ZPBL51550-TH	<input type="checkbox"/>	15.5	42	150	12	C	-
ZPBL51600-TH	<input type="checkbox"/>	16.0	42	150	16	B	-

●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.

# 標準切削条件表

## Recommended Cutting Conditions

### レギュラー Regular

被削材(硬さ) Work material (Hardness)	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		プリハードン鋼 Pre-hardened steels (~45HRC)		ねずみ鋳鉄 Casting FC	
切削速度( $v_c$ )m/min	40~80m/min		40~80m/min		30~70m/min		10~50m/min		40~80m/min	
工具径 Tool dia. (mm)	回転数 ( $n$ )min <sup>-1</sup>	送り量 ( $f$ )mm/rev.	回転数 ( $n$ )min <sup>-1</sup>	送り量 ( $f$ )mm/rev.	回転数 ( $n$ )min <sup>-1</sup>	送り量 ( $f$ )mm/rev.	回転数 ( $n$ )min <sup>-1</sup>	送り量 ( $f$ )mm/rev.	回転数 ( $n$ )min <sup>-1</sup>	送り量 ( $f$ )mm/rev.
φ2	10,000	0.02~0.05	10,000	0.02~0.05	9,000	0.02~0.05	6,000	0.01~0.04	10,000	0.02~0.05
φ3	7,950	0.05~0.08	7,950	0.05~0.08	6,900	0.05~0.08	4,250	0.03~0.06	7,950	0.05~0.08
φ4	6,000	0.06~0.1	6,000	0.06~0.1	5,200	0.06~0.1	3,200	0.04~0.08	6,000	0.06~0.1
φ5	4,800	0.08~0.13	4,800	0.08~0.13	4,150	0.08~0.13	2,550	0.05~0.1	4,800	0.08~0.13
φ6	4,000	0.09~0.15	4,000	0.09~0.15	3,450	0.09~0.15	2,100	0.06~0.12	4,000	0.09~0.15
φ7	3,400	0.11~0.18	3,400	0.11~0.18	3,000	0.11~0.18	1,800	0.07~0.14	3,400	0.11~0.18
φ8	3,000	0.12~0.2	3,000	0.12~0.2	2,600	0.12~0.2	1,600	0.08~0.16	3,000	0.12~0.2
φ9	2,650	0.14~0.23	2,650	0.14~0.23	2,300	0.14~0.23	1,400	0.09~0.18	2,650	0.14~0.23
φ10	2,400	0.15~0.25	2,400	0.15~0.25	2,100	0.15~0.25	1,300	0.1~0.2	2,400	0.15~0.25
φ11	2,200	0.17~0.28	2,200	0.17~0.28	1,900	0.17~0.28	1,150	0.11~0.22	2,200	0.17~0.28
φ12	2,000	0.18~0.3	2,000	0.18~0.3	1,750	0.18~0.3	1,050	0.12~0.24	2,000	0.18~0.3
φ13	1,700	0.13~0.26	1,700	0.13~0.26	1,400	0.13~0.26	1,000	0.09~0.22	1,500	0.17~0.26
φ14	1,500	0.13~0.27	1,500	0.13~0.27	1,250	0.13~0.27	800	0.08~0.23	1,250	0.16~0.27
φ15	1,300	0.12~0.27	1,300	0.12~0.27	1,100	0.12~0.27	650	0.07~0.23	1,050	0.15~0.27
φ16	1,200	0.16~0.32	1,200	0.16~0.32	1,200	0.16~0.32	700	0.13~0.24	1,200	0.16~0.32

被削材(硬さ) Work material (Hardness)	アルミニウム合金 Aluminum alloys A7075		アルミニウム合金鋳物 Aluminum alloy casting AC, ADC	
切削速度( $v_c$ )m/min	60~200m/min		30~150m/min	
工具径 Tool dia. (mm)	回転数 ( $n$ )min <sup>-1</sup>	送り量 ( $f$ )mm/rev.	回転数 ( $n$ )min <sup>-1</sup>	送り量 ( $f$ )mm/rev.
φ2	20,000	0.02~0.05	19,000	0.02~0.04
φ3	17,000	0.05~0.08	12,700	0.05~0.07
φ4	12,500	0.06~0.1	9,550	0.06~0.09
φ5	10,000	0.08~0.13	7,650	0.08~0.12
φ6	8,500	0.09~0.15	6,350	0.09~0.14
φ7	7,300	0.11~0.18	5,450	0.11~0.16
φ8	6,500	0.12~0.2	4,800	0.12~0.18
φ9	5,650	0.14~0.23	4,250	0.14~0.21
φ10	5,100	0.15~0.25	3,800	0.15~0.23
φ11	4,650	0.17~0.28	3,500	0.17~0.25
φ12	4,250	0.18~0.3	3,200	0.18~0.28
φ13	3,000	0.18~0.28	2,700	0.19~0.26
φ14	2,500	0.17~0.29	2,300	0.18~0.27
φ15	2,000	0.15~0.29	1,900	0.15~0.27
φ16	2,300	0.16~0.32	2,000	0.16~0.32

### ロングシャンク 切削条件目安

Long shank: General rules for cutting conditions

工具突出し比率(L/D) Tool overhang ratio	切削条件比率 Cutting condition ratio
3以下 3 or less	70 ~ 90%
4以下 4 or less	10 ~ 70% ステップ量 0.5D以下 Step feed 0.5D or less
5以下 5 or less	10%以下 10% or less ステップ量 0.05mm以下 Step feed 0.05mm or less

(例) ZPBLS1100-THの工具で突出し量55mm(L/D=5)でS50Cを加工する場合、  
回転数は  $2200 \times 0.1 = 220 \text{min}^{-1}$ 、送り量は  $0.17 \times 0.1 = 0.017 \text{mm/rev}$ 。  
ステップ量は 0.05mm

Example: When using the ZPBLS1100-TH to machine S50C with a tool overhang of 55mm (L/D=5), the rotation speed should be set to  $2200 \times 0.1 = 220 \text{min}^{-1}$ , feed rate should be set to  $0.17 \times 0.1 = 0.017 \text{mm/rev}$ , and step amount should be set to 0.05mm

加工穴深さ  
Machined hole depth

工具径(DC) Tool dia.	加工深さ(H) Hole depth
$DC \leq \phi 6$	$H \leq 2DC$
$DC > \phi 6$	$H \leq 1.5DC$

#### 【注意】

- 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、使用機械等により切削条件を調整してください。
- 本工具は穴あけ工具なので横送りは出来ません。
- ステンレス鋼(SUS304, 316など)の加工には向きません。
- 切りくずが分断できない場合はステップ加工を実施して下さい。
- この切削条件表はワークの加工面が平面で穴深さが2DC以下の場合のものであります。
- 傾斜面等の平面以外の加工には、加工面の傾き( $\theta$ )によって調整してください。
  - 加工傾き角( $\theta$ )が30°以下の場合では、送り速度を70~80%程度を目安に下げてください。
  - 加工傾き角( $\theta$ )が30°を超える場合には、回転数を70%以下、送り速度を50%以下を目安に下げてください。
- 工具取付時の刃先の振れは極力小さく抑えてください。  
(目安として10 $\mu$ m以下)

#### 【Note】

- 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.
- This tool is for drilling holes and horizontal feeding cannot be performed.
- This tool is not suitable for machining stainless steel (SUS304, 316, etc.)
- If cutting chips cannot be broken up, step machining should be performed.
- These cutting conditions are for when the machining surface is flat and the cutting depth is 2DC or less.
  - For machining of sloped surfaces or other non-flat surfaces, cutting conditions should be adjusted according to the machining surface slope ( $\theta$ ).
  - If the machining surface slope ( $\theta$ ) is 30° or less, reduce the feed rate to about 70 to 80% as a general rule.
  - If the machining surface slope ( $\theta$ ) is 50° or less, reduce the feed rate to less than 50% as a general rule.
- When attaching the tool, suppress flute tip runout as much as possible (to 10 $\mu$ m or less as a general rule).

#### 注意 Attention

**横送り加工には使用しないでください。**

This tool can't be used for milling process. Please apply only for drilling process.

再研削&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。

Regrinding/recoating orders accepted. Please contact our sales department.



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う際は、切れ刃を素手で直接触れないように注意してください。

**2. 取付け時のご注意**

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

**3. 使用上のご注意**

- (1) 切削工具あるいは被削材の寸法・回転の方向は、あらかじめ確認しておいてください。
- (2) 標準切削条件表の数値は、新しい作業の立上げの目安としてご利用ください。切込みが大きい場合、使用機械の剛性が小さい場合あるいは被加工物の性状に応じて切削条件を適正に調整してご使用ください。
- (3) 切削工具材料は硬質の材料です。ご使用中に破損して飛散する場合があります。また、切りくずが飛散することがあります。これらの飛散物等は作業者を切傷させ、火傷あるいは目に入って負傷させる恐れがありますので、工具をご使用中はその周囲に安全カバーを取付け、保護メガネ等の保護具を着用して安全な環境下での作業をお願いします。
- (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 Iltterpark 12, 40724 Hilden, Germany. TEL: +49-(0)2103-24820. FAX: +49-(0)2103-248230  
 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 Emporium Tower, Floor 22/1-4, 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, BSMF Ward #11, (New #38), Industrial Suburb, Yeshwanthpura, Bengaluru, 560 022, Karnataka, India. TEL: +91-80-2204-3600

ホームページ <https://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

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.

2023-11 (K)  
Printed in JAPAN 2012-4:FP