

ブルーベ

# EB深穴ドリル

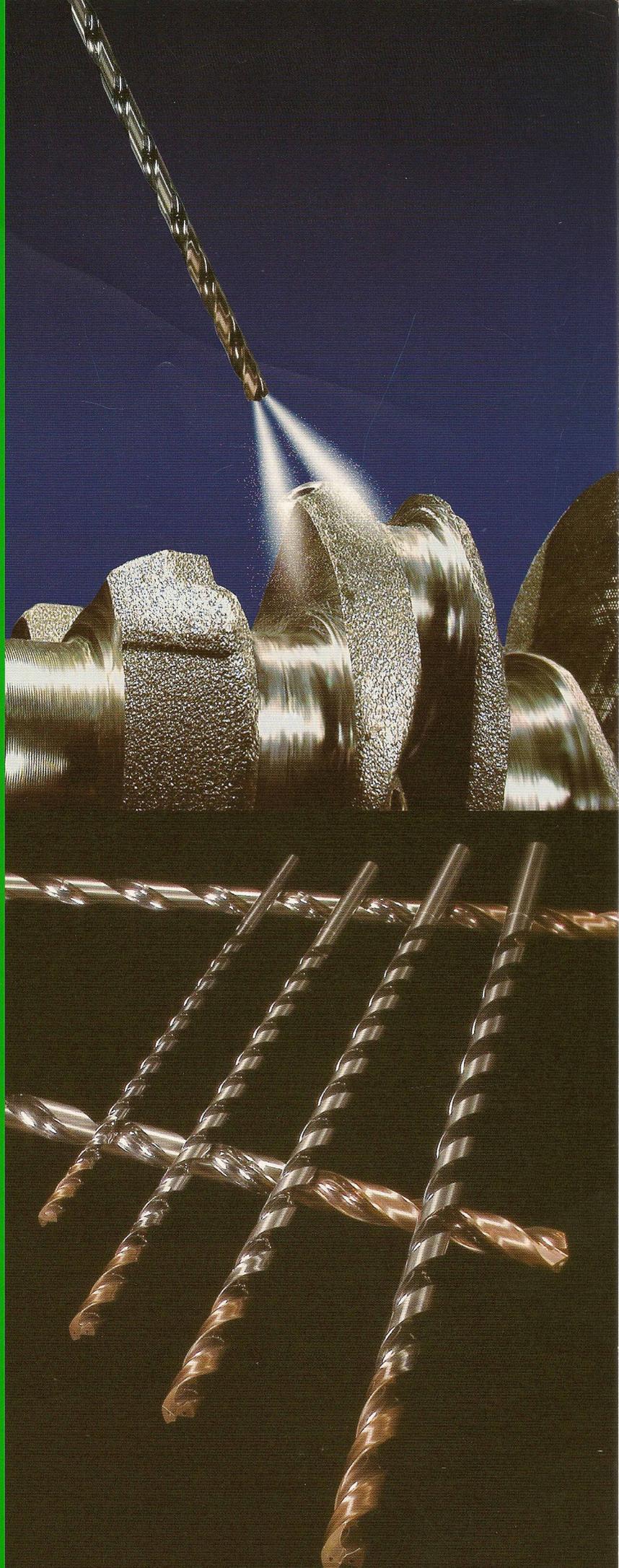
MQLセミドライ加工用  
超硬ロングドリル

EB ( )  
MQL が

*Bluebe*

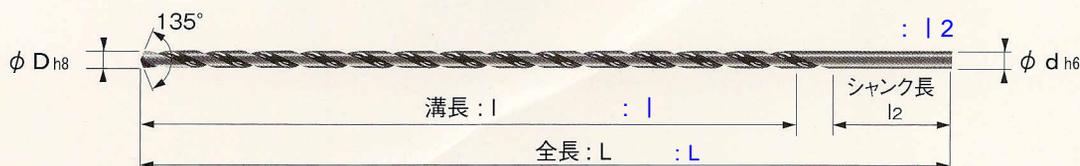
径の30倍までの穴あけ  
ガンドリルの4倍以上の効率  
φ3.0mmからφ12.0mm  
MQLセミドライ加工で最適加工

- 径 30 が
- 4
- 3.0mm~12.0mm
- MQL が が



# EB 深穴ドリル 寸法表

EB



(mm)  
寸法単位 (mm)

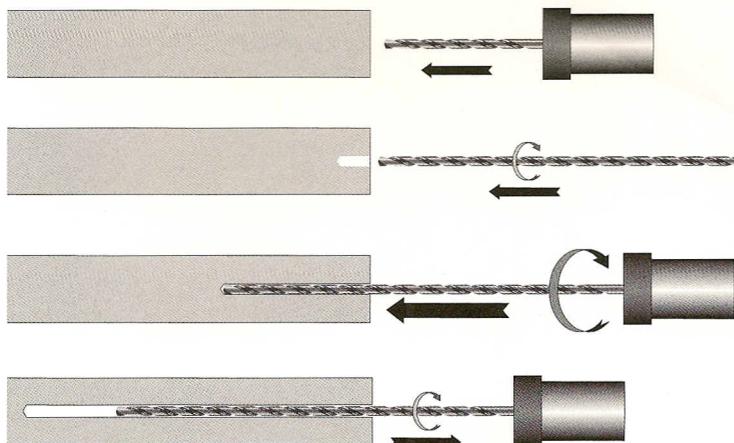
型番 Item Code	単価 Price <加工>	在庫 Stock	刃径 Dmm Tool Diameter	加工深さ mm Machining Depth 加工	シャンク径 dmm Shank Diameter	全長 Lmm Overall Length	溝長 lmm Flute Length	シャンク長 l2mm Shank Length
BD03015	<del>26,560</del>	●	3.0	45	3.0	110	54	48
BD03020	<del>30,620</del>	●	3.0	60	3.0	122	72	48
BD03030	<del>36,890</del>	●	3.0	90	3.0	158	108	48
BD03515	<del>29,580</del>	○	3.5	52.5	4.0	119	63	48
BD03520	<del>34,220</del>	○	3.5	70	4.0	135	83	48
BD03530	<del>38,280</del>	○	3.5	105	4.0	182	126	48
BD04015	<del>27,260</del>	●	4.0	60	4.0	126	72	48
BD04020	<del>31,440</del>	●	4.0	80	4.0	146	96	48
BD04030	<del>45,820</del>	●	4.0	120	4.0	194	144	48
BD04515	<del>30,740</del>	○	4.5	67.5	5.0	135	81	48
BD04520	<del>35,280</del>	○	4.5	90	5.0	160	108	48
BD04530	<del>50,810</del>	○	4.5	135	5.0	217	162	48
BD05015	<del>28,540</del>	●	5.0	75	5.0	140	90	48
BD05020	<del>32,830</del>	●	5.0	100	5.0	170	120	48
BD05030	<del>50,580</del>	●	5.0	150	5.0	230	180	48
BD05515	<del>30,390</del>	○	5.5	82.5	6.0	157	99	50
BD05520	<del>35,020</del>	○	5.5	110	6.0	189	132	50
BD05530	<del>62,060</del>	○	5.5	165	6.0	255	198	50
BD06015	<del>32,250</del>	●	6.0	90	6.0	160	108	50
BD06020	<del>37,120</del>	●	6.0	120	6.0	196	144	50
BD06030	<del>59,040</del>	●	6.0	180	6.0	268	216	50
BD06520	<del>39,790</del>	●	6.5	130	7.0	209	156	51
BD06530	<del>67,050</del>	●	6.5	195	7.0	287	234	51
BD07020	<del>42,340</del>	●	7.0	140	7.0	221	168	51
BD07030	<del>68,790</del>	●	7.0	210	7.0	305	252	51
BD07520	<del>49,300</del>	●	7.5	150	8.0	235	180	53
BD07530	<del>80,850</del>	●	7.5	225	8.0	325	270	53
BD08015	<del>49,830</del>	●	8.0	120	8.0	199	144	53
BD08020	<del>47,100</del>	●	8.0	160	8.0	247	192	53
BD08030	<del>83,400</del>	●	8.0	240	8.0	343	288	53
BD08520	<del>54,640</del>	●	8.5	170	9.0	259	204	53
BD08530	<del>96,630</del>	●	8.5	255	9.0	361	306	53
BD09020	<del>57,420</del>	○	9.0	180	9.0	273	216	55
BD09030	<del>101,500</del>	○	9.0	270	9.0	381	324	55
BD10015	<del>49,300</del>	○	10.0	150	10.0	243	180	55
BD10020	<del>69,520</del>	●	10.0	200	10.0	297	240	55
BD10030	見積り	○	10.0	300	10.0	417	360	55
BD11015	<del>63,450</del>	○	11.0	165	11.0	264	198	58
BD11020	<del>77,600</del>	○	11.0	220	11.0	325	264	58
BD12015	<del>71,240</del>	○	12.0	180	12.0	280	216	58
BD12020	<del>85,930</del>	●	12.0	240	12.0	348	288	58
BD12030	見積り	○	12.0	360	12.0	495	430	58

※母材 = 超硬マイクログレイン コーティング = TiSiN (PVD) コーティング (硬度 3600HV、摩擦係数 0.9、耐酸化性良好)  
Material: Tungsten carbide Micrograin grade, TiSiN (PVD) Coated (Hardness 3600HV, Friction coefficient 0.9, Good resistance to oxidation)

● = 在庫 stocked、○ = お問い合わせください。Contact us

使用方法

4



①下穴 (ガイド穴) 加工

加工深さ 工具径の2-4倍  
加工穴径 ロングドリル径 +0.03 ~ +0.10

Drilling of pilot hole. Machining depth = Tool diameter x 2-4times.  
Machining diameter = Tool diameter +0.03 ~ +0.10.



必ず市販のドリルで下穴をあけてください。下穴なしにロングドリルを使用すると折損し危険です。  
Please make sure to drill pilot hole by short drill. It is dangerous to drill by long drill without pilot hole.

②低速回転・低速送り

低速でガイド穴へ入れる。  
ガイド穴の底から2-5mm手前で停止。

Leading to the pilot hole during low speed revolution and low feed, then stop at 2-5mm before the end of the pilot hole.

③切削回転・切削送り

正規回転に上がってから切削送り開始。

After confirming the regular revolution speed, Start feeding.

④低速回転 (200-500min<sup>-1</sup>) でドリルを抜く

工具刃長 200mm 以上の場合、200min<sup>-1</sup> 以下。

Withdraw the tool at low speed (N=200-500min<sup>-1</sup>). When length of drill is 200mm and longer, withdraw the tool at lower revolution speed. (N=200min<sup>-1</sup> or less)

切削条件

被削材 Work	切削速度 Vc(m/min.)	送り量 (mm/rev.)			
		径 < φ 4 Tool Dia.<4mm	φ 4 < 径 < φ 6 4mm<Tool Dia.<6mm	φ 6 < 径 < φ 8 6mm<Tool Dia.<8mm	φ 8 < 径 8mm<Tool Dia.
炭素鋼 Carbon Steel	60-100	0.1-0.15	0.15-0.25	0.18-0.3	0.2-0.3
低炭素鋼 Low carbon steel	60-100	0.1-0.15	0.15-0.2	0.18-0.25	0.2-0.3
合金鋼 Alloy steel	60-90	0.08-0.12	0.1-0.2	0.15-0.24	0.2-0.3
ダクタイル鋳鉄 Ductile iron	60-100	0.1-0.15	0.15-0.22	0.15-0.25	0.2-0.35
鋳鉄 Casting	60-120	0.1-0.15	0.15-0.24	0.15-0.25	0.2-0.35

ステンレスについてはご相談ください。

MQL 加工

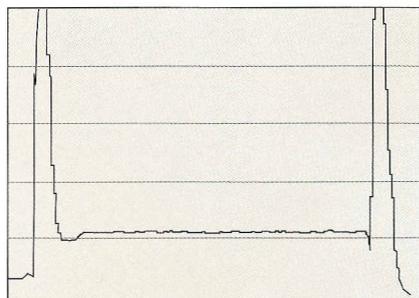
ロングドリルの性能を引き出す MQL セミドライ加工

4

超硬ロングドリル加工は、MQL セミドライ加工との相性がよく、水溶性切削油を使用した場合と比較して次のような効果があります。

- ◆ MQL によるロングドリル加工では、切り屑が細かく分断され、排出性に優れています。
- ◆ 切り屑排出が良好なため、安定した加工が可能で、ドリルの折損が少なく、磨耗も低減されます。
- ◆ 送りを変化させても、分断された切り屑が排出されます。水溶性切削油と比較し、良好な切り屑の出る切削条件範囲を広く取ることができます。

Minimum Quantity Lubrication (MQL) machining has good combination with carbide long drilling. High-efficiency machining in comparison with watersoluble coolant. MQL machining makes well-shaped chips and easy to remove chips from deep hole. Well-shaped chips causes stable machining and prevent tool breakage.



MQL による切削動力波形

Torque change on the spindle by MQL

MQL セミドライ加工によるロングドリル加工は、切り屑が排出が良好で、安定した加工であることを示しています。



送りを変化させたときの切り屑形状

Chips form at each feed rate by MQL

MQL セミドライ加工によるロングドリル加工は、送りを変化させても、細かく分断された切り屑が排出されます。広い条件下で排出性のよい切り屑が出ることを示しています。

## 사용방법

- ① 파이롯트 홀(가이드 홀)가공  
가공 깊이 : 공구지름의 2~4배  
드릴링 직경 : 롱 드릴 지름 +0.03~+0.10
- ② 저속회전, 저속 이송  
저속으로 파이롯트 홀에 롱드릴을 넣는다.  
파이롯트 홀 가공 깊이의 2~5mm 전에서 정지한다.
- ③ 절삭회전, 절삭속도  
정상회전을 확인한 후 이송을 시작한다.
- ④ 저속회전(200~500rpm)으로 드릴을 뺀다  
드릴 길이 200mm 이상의 경우에는 200rpm 또는 낮은 회전수 사용

## 롱 드릴의 성능을 이끌어낼 MQL 세미드라이 가공

초경 롱 드릴 가공은 MQL세미드라이 가공과 최적의 조합이며, 수용성 절삭유를 사용한 경우와 비교해서 다음과 같은 효과가 있습니다.

- ◆ MQL에 따른 롱드릴 가공으로는 칩이 작게 분절되어 배출성이 우수하다.
- ◆ 칩의 배출이 양호하기 때문에 안정된 가공이 가능하며 드릴 파손이 적고 마모도 줄어든다.
- ◆ 이송속도를 변화시켜도 분절된 칩이 잘 배출된다. 수용성 절삭유와 비교하여 양호한 칩이 나오는 절삭조건범위를 넓게 취하는 것이 가능하다

## MQL에 따른 절삭동력 파형

세미드라이 가공에 따른 롱드릴 가공은 칩 배출이 양호하여, 안정된 가공이라는 점을 나타내고 있다.

## 속도를 변화시켰을 때의 칩 형상

MQL 세미드라이 가공에 따른 롱드릴 가공은 이송속도를 변화 시켜도 작게 분절된 칩이 배출된다. 다양한 조건아래에서 배출성이 좋은 칩이 나오는 것을 나타내고 있다.

## MQL 세미드라이 가공의 특징

- ◆ 절삭유의 양을 10만분의 1로 감소
- ◆ 폐유가 나오지 않는다
- ◆ 공장환경의 개선
- ◆ 절삭유 순환 모터 전력감소
- ◆ 세척공정의 간이화
- ◆ 고성능 가공, 공구수명연장 등의 생산성 향상

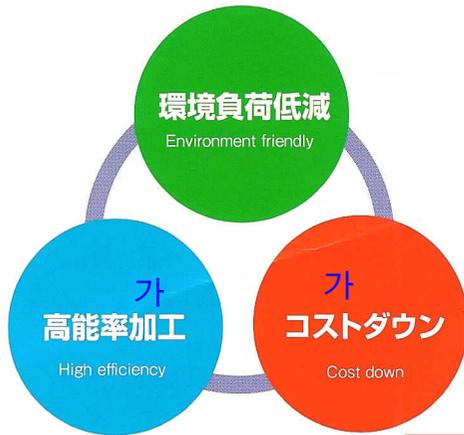
## 브루베의 특징

- ◆ MQL 세미드라이가공의 선구자
- ◆ 각종 MQL용 미스트장치 개발
- ◆ MQL 전용유제의 제조, 판매
- ◆ MQL 전용 공구의 개발제조
- ◆ 장치설치시 엔지니어링지원
- ◆ MQL 시운전 센터 설치와 시험가공

# MQLセミドライ加工 ブルーベ

MQL

가



ミスト装置

MQL MQL油剤

MQL MQL専用工具



装置取付

MQL試削



MQL 가

4page

## MQLセミドライ加工の特徴

- ◆切削油量を10万分の1に削減。
- ◆廃油が出ない。
- ◆工場環境の改善。
- ◆クーラント循環モーター電力削減。
- ◆洗浄工程の簡易化。
- ◆高効率加工。工具寿命延長など生産性向上。

Minimum Quantity Lubrication (MQL) or Near Dry Machining (NDM) accomplishes high efficiency and environmental improvement. MQL machining dramatically reduces coolant consumption to the level of 1/100,000. MQL is able to reduce electric cost of coolant pumps, coolant waste and degreasing process. Increasing tool life is possible.

## ブルーベの特徴

- ◆MQLセミドライ加工のパイオニア。
- ◆MQL用ミスト装置、充実のラインアップ。
- ◆MQL専用油剤の製造、販売。
- ◆MQL専用工具の開発製造。
- ◆装置取り付けなどのエンジニアリングの充実。
- ◆MQLトライアルセンタの設置と試削。

Bluebe, the pioneer of MQL Machining, develops all kinds of MQL devices and services. Applicators, oils, special tools and engineering for MQL machining. Further more, we support customers who try to adopt Bluebe system. MQL trial center is established for testing. Installation of applicator to using machine is available.

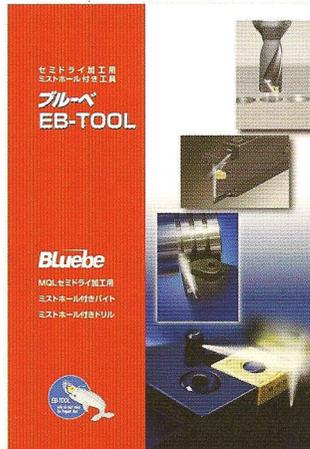
ミスト装置・油剤・専用工具も合わせてご利用ください

Other catalogues are available. Applicators, oils and Special tools for MQL.



### 装置・油剤カタログ

- ◆セミドライ加工の特徴
- ◆ブルーベ油剤
- ◆給油機の種類
- ◆外部給油と内部給油
- ◆オプションパーツ
- ◆加工別ガイドライン



### ミストホール付き工具 EB-TOOLカタログ

- ◆ISO外径バイト
- ◆ISO内径バイト
- ◆溝入れバイト
- ◆突切りブレード
- ◆ねじ切りバイト
- ◆スローアウェイドリル

EB-TOOL

07.02.30S

# フジBC技研 株式会社

Fuji-bc

●最新の製品情報はホームページをご覧ください。  
<http://www.fuji-bc.com>

- 本社 ●〒467-0851 名古屋市瑞穂区塩入町3-1  
 TEL.052-819-5411 FAX.052-819-5410
- 東京営業所 ●〒224-0037 横浜市都筑区茅ヶ崎南2-17-17  
 TEL.045-942-7782 FAX.045-942-7425
- 大阪営業所 ●〒550-0012 大阪市西区立売堀 1-9-13  
 TEL.06-6531-5631 FAX.06-6531-5606
- 九州出張所 ●〒811-3103 福岡県古賀市中央 1-3-1  
 TEL.092-943-1551 FAX.092-943-1531
- 北陸出張所 ●〒939-0401 富山県射水市水戸田2797  
 TEL.0766-53-1110 FAX.0766-53-8123