



WDI® コーティング

超硬油穴付きWDOドリルシリーズ

Coolant-Through WDO Carbide Drill Series



10D・15D・20D・30D
のロングタイプに

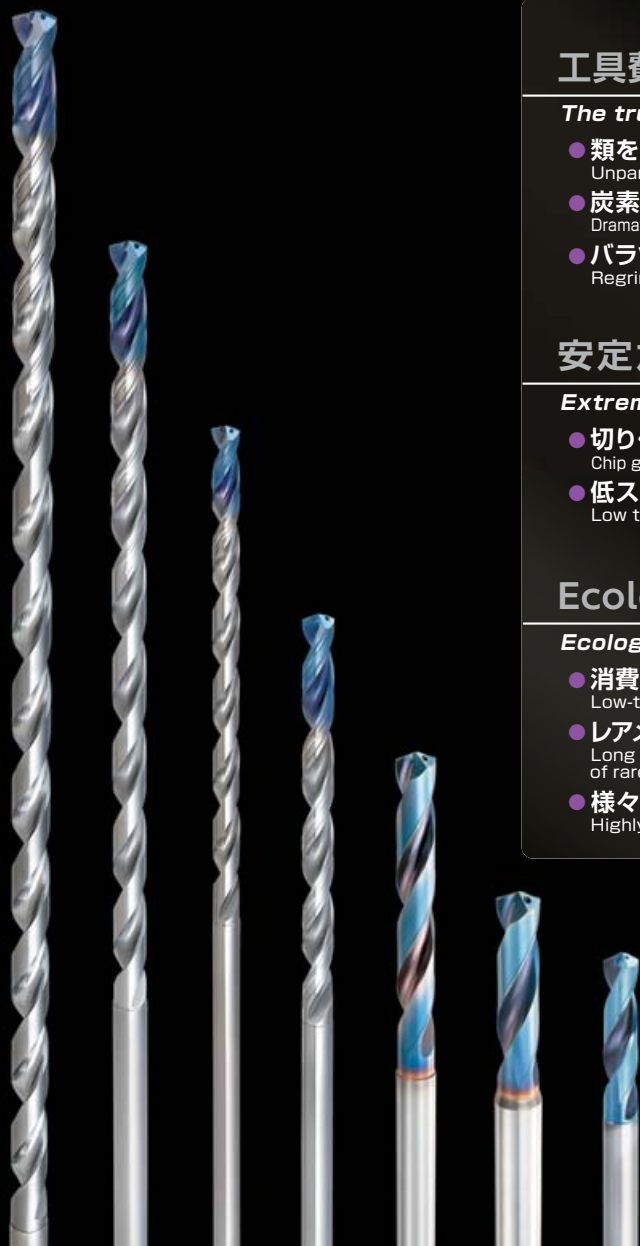
0.1mmとび

フルラインナップ!

10D, 15D, 20D and 30D additional sizes in 0.1mm increments have been added!

ロングタイプ **WDO** は **339** + **306** = 全 **645** アイテム

WDO offers Long Type 339 + Short Type 306 = Total 645 Items.



工具費低減の 切り札

The trump card for reducing tool costs

- 類を見ない長寿命
Unparalleled long tool life
- 炭素鋼・鋳物加工で、マージンの損耗を大幅抑制
Dramatically inhibits margin wear when working on carbon steel and cast iron
- バラツキの少ない再研磨回数
Regrinding frequency with minimal variance

安定加工の 極み

Extremely stable machining

- 切りくず生成を制御し、円滑な排出を促進
Chip generation is controlled, promoting smooth chip evacuation
- 低スラストと乱れの無い加工トルク
Low thrust and disturbance-free machining torque

Ecologyの 共生

Ecological coexistence

- 消費電力を小さくする低スラスト仕様
Low-thrust for reduced electricity consumption
- レアメタルをムダにしない、長寿命と再研磨回数の増加
Long tool life and high regrinding frequency prevents waste of rare metal
- 様々な加工シーンに対応する環境順応型仕様
Highly adaptable to a variety of machining environments

90%以上!
工具費削減

90% Over!

Powerfully supports manufacturing through tool cost reduction!

アプリケーションに応じ、更に充実した幅広いラインナップで最適加工シーンを提供!



世界標準商品

The wide product lineup provides ideal machining conditions for every application!

鋼材加工の加工深さ・用途に応じ、最適刃形を採用! An ideal point form has been adopted for machining depth and utility in machining steels!

- 安定性が求められる深穴加工用には、強度を重視した直線切れ刃を採用。A strong, direct-cutting point has been adopted for deep hole drilling that requires stability.
- 高品質志向の3D・5D加工用には、切れ味重視のウェーブ刃形を採用。A sharp wave point form has been adopted for high-quality 3D/5D drilling.

【ドリル径別製作対応表】 Production Table by Drill Diameter

標準在庫品、特定代理店在庫品 Standard stock item. Stocked by specific distributors
受注対応 (場合によっては対応出来ないこともあります。) Special order item (Under certain circumstances, some drills cannot be produced.)
当社営業にお問合せ下さい。 (場合によっては対応出来ないこともあります。) Please contact our sales staff for more information. Under certain circumstances, some drills cannot be produced.

単位:mm Unit:mm

外径 Dc	L/D	PLT	3D	5D	10D	15D	20D	25D	30D	35D	40D	45D	50D
2.76													
2.78													
2.8							64						
2.9							67						
3							69						
3.03													
3.1									102				
3.2									106				
3.3									109				
3.4									112				
3.5									116				
3.53													
3.6									119				
3.66													
3.68													
3.7									122				
3.8									125				
3.9									129				
4									132				
4.03													
4.1										156			
4.2										160			
4.3										163			
4.4										167			
4.5										171			
4.53													
4.6										175			
4.62													
4.64													
4.7										179			
4.8										182			
4.9										186			
5										190			
5.1										194			
5.03													
5.2										198			
5.3										201			
5.4										205			
5.5										209			
5.52													
5.53													
5.54													
5.6										213			
5.7										217			
5.8										220			

外径 Dc	L/D	PLT	3D	5D	10D	15D	20D	25D	30D	35D	40D	45D	50D
5.9											224		
6											228		
6.03													
6.1											232		
6.2											236		
6.3											239		
6.4											243		
6.5											247		
6.53													
6.6											251		
6.7											255		
6.8											258		
6.9											262		
7											266		
7.03													
7.1											270		
7.2											274		
7.3											277		
7.36													
7.38													
7.4											281		
7.5											285		
7.52													
7.54													
7.6											289		
7.7											293		
7.8											296		
7.9											300		
8											304		
8.03													
8.1											308		
8.2											312		
8.3											315		
8.4											319		
8.5											323		
8.53													
8.6											327		
8.7											331		
8.8											334		
8.9											338		
9											342		
9.03													
9.1											300		
9.2											304		
9.24													

表中の値は製作可能最大溝長です。 The values in the table indicate the maximum possible flute lengths.

目指したのは「ニーズにとことん!優れたポテンシャル!」

- ・お客様の様々な深く高い次元のニーズに、最適設計の受注対応。
- ・汎用性のある大きなニーズには、豊富な標準品ラインナップで即納。

それが、OSGの新超硬油穴付きドリルシリーズ

Aimed at "Complete satisfaction of needs" and "Exceeding potential!"
 · The depth and breadth of our customers' various needs can be met through specially-designed tools.
 · An abundant lineup of standard products can be delivered immediately to meet the wide range of general-purpose needs.
 That is OSG's Coolant-Through WDO Carbide Drill Series

汎用性 General-Purpose

標準在庫品、特定代理店在庫品
 Standard stock item,
 Stocked by specific distributors

受注対応 (場合によっては対応出来ないこともあります)
 Special order item
 (Under certain circumstances, some drills cannot be produced.)

当社営業にお問合せ下さい。場合によっては対応出来ないこともあります。
 Please contact our sales staff for more information.
 Under certain circumstances, some drills cannot be produced.

単位 :mm Unit:mm

外径 Dc	L/D	PLT	3D	5D	10D	15D	20D	25D	30D	35D	40D	45D	50D
9.26													
9.3									307				
9.36													
9.38													
9.4									310				
9.5									314				
9.52													
9.54													
9.6									317				
9.7									320				
9.8									323				
9.9									327				
10									330				
10.03													
10.1									283				
10.2									286				
10.3									288				
10.4									291				
10.5									294				
10.6									297				
10.7									300				
10.8									302				
10.9									305				
11									308				
11.1									311				
11.2									314				
11.22													
11.24													
11.3									316				
11.36													
11.38													
11.4									319				
11.5									322				
11.6									325				
11.7									328				
11.8									330				
11.9									333				
12									336				
12.1								278					
12.2								281					
12.3								283					
12.4								285					
12.5								288					
12.6								290					
12.7								292					

外径 Dc	L/D	PLT	3D	5D	10D	15D	20D	25D	30D	35D	40D	45D	50D
12.8									294				
12.9									297				
13									299				
13.1									301				
13.2									304				
13.25													
13.3									306				
13.4									308				
13.5									311				
13.6									313				
13.7									315				
13.8									317				
13.9									320				
14									322				
14.1									324				
14.2									327				
14.3									329				
14.4									331				
14.5									334				
14.6									336				
14.7									338				
14.8									340				
14.9									343				
15									345				
15.1									272				
15.2									274				
15.25													
15.3									275				
15.4									277				
15.5									279				
15.6									281				
15.7									283				
15.8									284				
15.9									286				
16									288				
16.5									297				
17									306				
17.5									315				
18									324				
18.5													
19													
19.5													
20													
20~													

表中の値は製作可能最大溝長です。 The values in the table indicate the maximum possible flute lengths.

肩部及びマージン部の損耗を抑制する

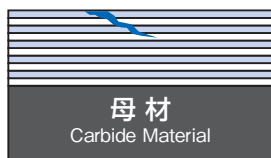
新開発ドリル専用WDI® コーティングを採用

The WDI® Coating has been adopted specially for the newly developed drill to inhibit wear at the cutting edge and margin.

複合多層構造

Multi-Layer Construction

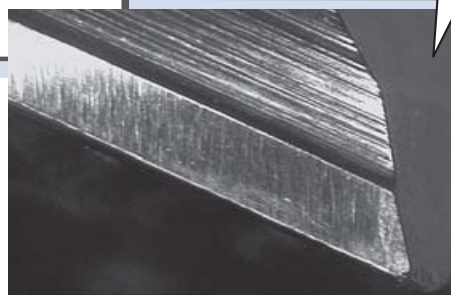
ドリル加工時に発生しやすいクラックの伝播を抑制。炭素鋼、鋳鉄の加工に特に効果的です。WDO will control the cracks to spread which tend to happen during the drilling operation.



母材
Carbide Material

再研磨代(工具費)に大きな影響を与える外周マージン摩耗を大幅抑制!

WDO controls dramatically the wear amount at outer diameter margin which will effect major regrinding cost.



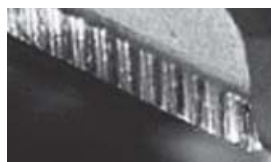
WDI®コーティング WDI® coating

3,300HVの高硬度被膜

3,300HV Coating Hardness

高い耐摩耗性で、安定した長寿命化を実現。WDOシリーズの重要なファクターです。

WDO shows consistent longer tool life with superior friction-resistance which is one of the major factor of WDO seriee drills.



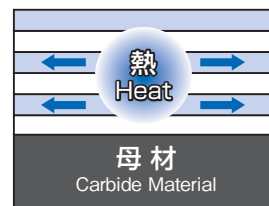
TiAlNコーティング
(従来コーティング)
TiAlN coating (previous coating)

1,100°Cと高い酸化開始温度

1,100°C Oxidation Temperature

独自の熱拡散性被膜構造で、切削熱の滞留を回避。発熱が増加する高速加工、高送り加工、MQL加工でも被膜特性を遺憾なく発揮します。

WDO will avoid the built up heat during cutting action by the unique coating with heat defusion capability. The unique coating will show the superior capability even on high speed, high feed and MQL operations.



高热伝導率被膜
High thermal conductivity Coating

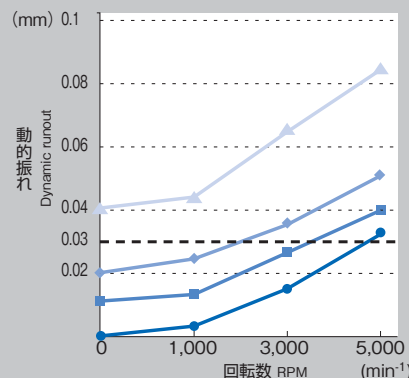
	被膜構造 Coating Structure	膜厚(μm) Thickness	硬度(HV) Surface Hardness	酸化開始温度(°C) Oxidation Temperature
WDI®コーティング WDI® coating	複合多層 Multiple layer	3.5	3,300	1,100
TiAlN系被膜 TiAlN coating	2層 Dual layer	4	2,700	800

ロングドリルの安定加工ワンポイント

Key point for stable drilling with long drills

工具の取り付け時の振れは、回転数が高くなるにつれてより上昇します。右はその上昇量をグラフ化したものです。OSGでは、より安定した加工を実現する為に、「+0.02~0.08mmのパイロット穴を用意すること」と「ロングドリル停止又は低回転で挿入すること」を推奨しています。その理由は、右グラフから分かるように、回転を上げると動的振れが大きくなり、パイロット穴に納まらなくなる危険性が高まるからです。従って、静的な振れの抑制のみならず、P20の推奨加工方法が有効であることが分ります。

The runout of a gripped cutting tool increases with the speed. The graph on the right indicates this increase. To ensure a higher level of work stability, OSG recommends "making +0.02~0.08mm pilot holes" and "inserting long drills stopped or at low speeds". The reason for this is made evident in the graph on the right : increasing the speed increases the dynamic runout, posing a higher risk of the drill not fitting properly in the pilot hole. Therefore, this is effective not only for inhibiting static runout, but is also the recommended drilling method for long drills (see page 20).



回転数 RPM (min⁻¹)	静的振れ Static runout (mm)			
	0mm	0.01mm	0.02mm	0.04mm
1,000	0.003	0.013	0.024	0.046
3,000	0.014	0.026	0.036	0.066
5,000	0.033	0.04	0.049	0.087

使用工具 tool : φ6×30D

加工深さに応じた最適仕様の採用

The most suitable specifications based on drilling depth have been adopted.

WDO-10D・15D・20D・30Dロングタイプの特長 Special characteristics of WDO-10D, 15D, 20D, 30D Long Type

①直線切れ刃で、切れ刃強度を確保

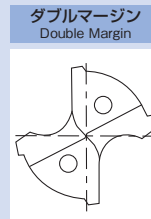
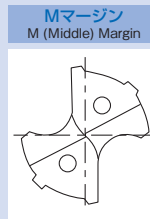
突き出し量の長いロングドリルにおいて、刃先への負荷対策として、直線切れ刃、ネガの外周すくい角を採用。それにより、切れ刃ホーニング量を最適化し、刃先強度と低切削抵抗を両立。

The linear cutting edge ensures superior point strength

As a countermeasure against loads applied to the point of long drills with long projection lengths, a linear cutting edge and a negative peripheral rake angle have been adopted. This results in optimizing the honing amount of the cutting edge, as well as achieving both superior point strength and low cutting resistance.

②M(Middle) マージンの採用

一般的なダブルマージンと異なり、外周ランド中心部に第2マージンを配置することにより、食付き開始からダブルマージンによる四点拘束までの時間を短縮。更に、クロス穴、傾斜面貫通などの断続切削時に対する安定性を向上。

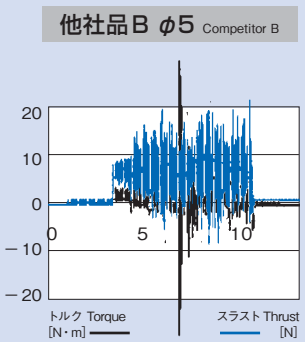
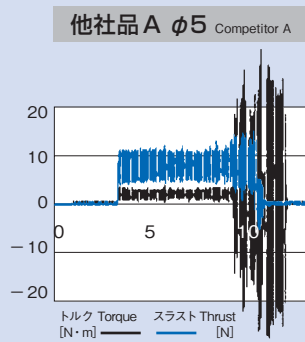
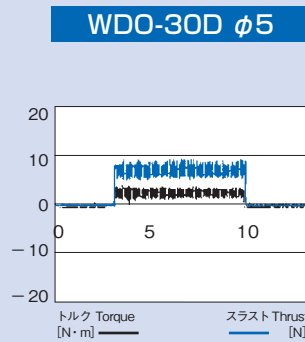


Adoption of M (Middle) Margin

Unlike the conventional double margin, the second margin has been placed in the center of the peripheral land. This has shortened the time from the start of the bite to the four-point restraint by the double margin. Furthermore, it has improved stability during intermittent cutting such as cross-drilling or when penetrating an angled surface.

③切りくず生成を制御して 低スラストと安定したトルクを実現 Controls chip generation and achieves low thrust and stable torque

被削材質 Work Material	S50C
切削速度 Drilling Speed	100m/min (6,369min ⁻¹)
送り速度 Feed	1,273mm/min (0.2mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	150mm (止り) (Blind)
切削油剤 Coolant	MQL MQLでECO MQL = Environmentally friendly
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ Horizontal Machining Center



WDO-3D・5Dシリーズの特長 Special characteristics of WDO-3D, 5D

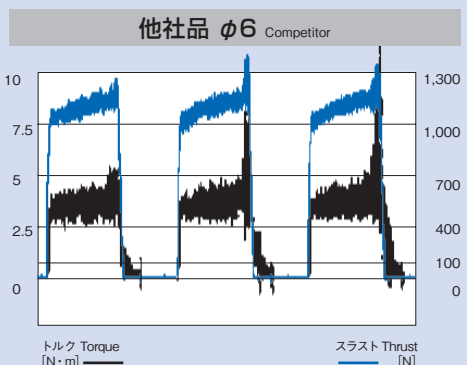
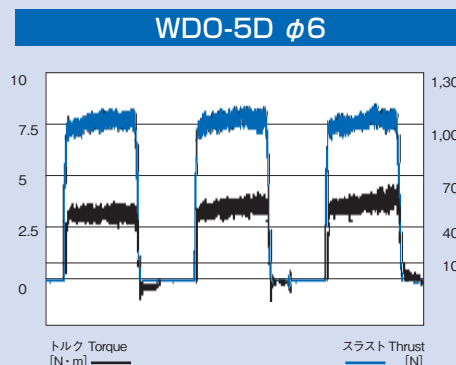
切れ味を重視した 新刃形ウェーブ形状を採用 A new wave point form that emphasizes sharpness has been adopted



新ウェーブ刃形は、切削速度により切削力が変動する切れ刃が、各部位で切れ味を向上させ、「低スラスト・安定トルク」、「工具の長寿命化」を実現

The new wave point form improves the sharpness of the cutting edge at various areas where the cutting force fluctuates with the cutting speed, thereby achieving "low thrust", "stable torque", and a "long tool life".

被削材質 Work Material	SCM440(30HRC)
切削速度 Drilling Speed	80m/min (4,246min ⁻¹)
送り速度 Feed	764mm/min (0.18mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	30mm (止り) (Blind)
切削油剤 Coolant	MQL MQLでECO MQL = Environmentally friendly
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ Vertical Machining Center

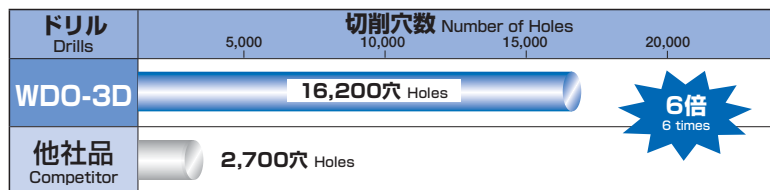


90%以上工具費を削減!
Tool cost reduction of over 90%

使用工具 Tool	WDO-3D φ10.8
被削材質 Work Material	S53C
切削速度 Drilling Speed	80m/min (2,369min ⁻¹)
送り速度 Feed	590mm/min(0.25mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	15.25mm (1.4D 通り) (Through)
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 Water Soluble
使用機械 Machine	複合旋盤 Multifunction Lathe

使用以前は、「これ以上のコストダウンは無理では?」と懐疑的だった顧客担当者にパラダイムシフトを促した驚愕の事例です。6倍の耐久向上は結果的に91.7%のランニングコスト削減を実現。極端な事例ですが、まだまだコスト低減の余地はあるのかも知れません。このような事例で、もっともっと貢献したいOSGです。

Here is an example of a paradigm shift experienced by one of our customers who was pleasantly surprised after being skeptical about achieving further cost reductions. The six-fold improvement in durability resulted in a running cost reduction of 91.7%. Although this may be an extreme example, a greater amount of cost reduction is also possible. At OSG, we aim to support to our customers with more examples such as this.



	工具寿命 Tool Life (穴)(Hole)	再研磨回数 Regrinding frequency (回)(Time)	1穴当りの工具費 Tool cost per hole (円/穴)(Yen/Hole)	台当り穴数 Number of holes per piece (穴)(Hole)	台当り工具費 Tool cost per piece (円/台)(Yen/piece)
WDO-3D	16,200	16	0.05	4	0.21
他社品 Competitor	2,700	8	0.62	4	2.46

ベアリング鋼でも工具費半減!
Tool cost halved even in bearing steel!

使用工具 Tool	WDO-5D φ5.7
被削材質 Work Material	SUJ2
切削速度 Drilling Speed	80m/min (4,469min ⁻¹)
送り速度 Feed	536mm/min(0.11mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	30mm (5D 通り) (Through)
切削油剤 Coolant	不水溶性切削油剤 Non-Water Soluble
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ Vertical Machining Center

切れ味の良いウェーブ刃型により、ねばいSUJ2加工においても切りくず形状が良好で、排出もスムーズ。その結果、刃先、外周部の損耗を抑制。耐久性能は1.3倍、再研磨回数は1.75倍で、工具費を50%削減!

Thanks to the wavy form of the point, even when drilling sticky SUJ2, better chips were produced and evacuation was smoother. As a result, wear on the point and peripheral edge were suppressed. Durability was increased 1.3 times, regrinding frequency improved 1.75 times, and tool costs were reduced 50%!



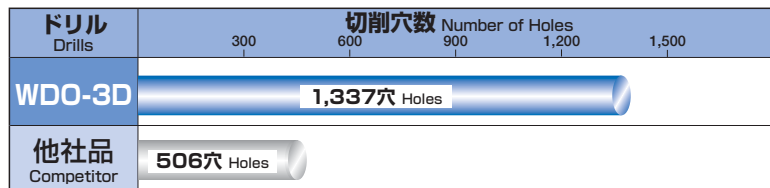
	工具寿命 Tool Life (穴)(Hole)	再研磨回数 Regrinding frequency (回)(Time)	1穴当りの工具費 Tool cost per hole (円/穴)(Yen/Hole)	台当り穴数 Number of holes per piece (穴)(Hole)	台当り工具費 Tool cost per piece (円/台)(Yen/piece)
WDO-5D	800	14	0.72	1	0.72
他社品 Competitor	600	8	1.39	1	1.39

難削材で85%の工具費低減!
85% tool cost reduction in hard-to-drill material!

使用工具 Tool	WDO-3D φ6.8
被削材質 Work Material	SUS630
切削速度 Drilling Speed	50m/min (2,300min ⁻¹)
送り速度 Feed	115mm/min(0.05mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	10mm (1.4D 通り) (Through)
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 Water Soluble
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ Vertical Machining Center

析出硬化系ステンレス鋼でコスト低減に成功した事例です。使用以前は、「難削材だからこんなものかな」という認識だった顧客マネージャー、今は「次はタップの工具費を!」と我々にとっては嬉しいやら、苦しいやら・・・。

Here is a successful example of cost reduction when drilling in precipitation hardened stainless steel. Before using our drills, a manager at a client had resigned himself to the high cost incurred in working in hard-to-drill materials. After using our drills, he is now eager for us to reduce his tooling costs for taps, and we are happy to accept this challenge!



	工具寿命 Tool Life (穴)(Hole)	再研磨回数 Regrinding frequency (回)(Time)	1穴当りの工具費 Tool cost per hole (円/穴)(Yen/Hole)	台当り穴数 Number of holes per piece (穴)(Hole)	台当り工具費 Tool cost per piece (円/台)(Yen/piece)
WDO-3D	1,337	13	0.52	1	0.52
他社品 Competitor	506	5	3.56	1	3.56

Worldwide Drill 世界標準商品 工具費低減の切り札 The trump card for reducing tool costs

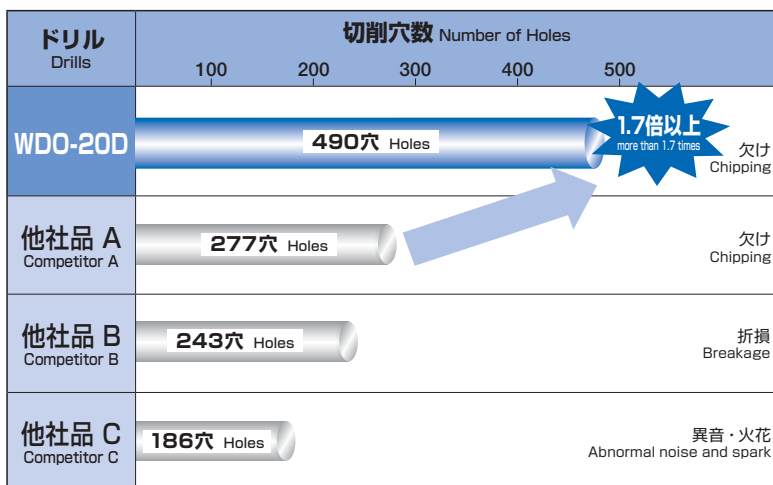
■ 深穴加工でこの格差！ 1.7倍の耐久差は3～5倍の工具費格差に！

What a difference in drilling deep holes! The durability difference of 1.7 times results in a tool cost differential of 3 to 5 times!

工程改善でのトライアル結果です。優れた切りくず排出とマージン部の損耗抑制効果が発揮された好事例。1.7倍以上の耐久格差は、1穴当りの工具費に置き換えると3～5倍まで広がります(下表参照)。単純に工具寿命が長いだけでは無く、再研磨が安定して行なえる損耗であることもランニングコスト低減の重要な因子の一つです。

Here are the results of a process improvement trial. It is a good example demonstrating the drill's superior chip evacuation and wear inhibiting properties at the margin. The durability difference of over 1.7 times converts into 3 to 5 times of tool cost advantage per hole (see the table below). This does not simply indicate longer tool life; it results in even wear allowing the drill to be reground in a stable manner, an important factor in reducing the running cost.

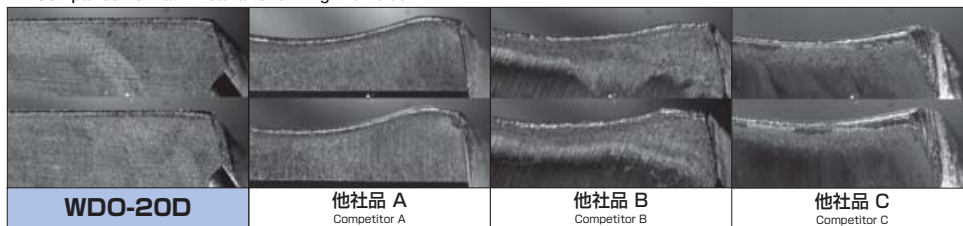
使用工具 Tool	WDO-20D φ6
被削材質 Work Material	SCM440(30HRC)
切削速度 Drilling Speed	60m/min (3,184min ⁻¹)
送り速度 Feed	764mm/min(0.24mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	120mm (20D 止り) (Blind)
切削油剤 Coolant	MQL
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ Horizontal Machining Center



	工具寿命 Tool Life (穴)(Hole)	再研磨回数 Regrinding frequency (回)(Time)	1穴当りの工具費 Tool cost per hole (円/穴)(Yen/Hole)	台当り穴数 Number of holes per piece (穴)(Hole)	台当り工具費 Tool cost per piece (円/台)(Yen/piece)
WDO-20D	490	20	2.04	4	8.16
他社品 A Competitor A	277	10	7.22	4	28.88
他社品 B Competitor B	243	1	82.3	4	329.2
他社品 C Competitor C	186	10	10.75	4	42

● 210穴加工時の逃げ面摩耗比較

Comparison of flank wear after drilling 210 holes.



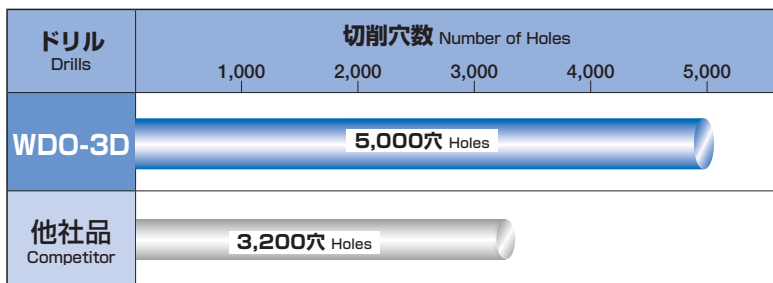
■ 旋盤加工で200mの切削長！ 工具費74%削減

Drills 200 meters on a lathe! Tool cost reduced by 74%.

WDI® コーティングの効果により、マージン部の損耗を抑制した好事例。耐久差1.56倍の事例は、1穴当り工具費で計算すると3.91倍の格差。ドリル廃却まで行なえる再研磨回数もランニングコストの計算上、無視出来ない重要な要素であることが確認出来ます。

Here is a good example of the WDI® Coating's ability to inhibit wear at the margin. The durability difference example of 1.56 times converts into a tool cost differential per hole of 3.91 times. The regrinding frequency, which indicates the number of times a drill can be reground until it is discarded, is also an important factor that should not be ignored in calculating the running cost.

使用工具 Tool	WDO-3D φ13
被削材質 Work Material	S15C
切削速度 Drilling Speed	102m/min (2,500min ⁻¹)
送り速度 Feed	500mm/min(0.2mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	40mm (3D 止り) (Blind)
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 (希釈倍率15倍) Water Soluble (14:1 RATIO)
使用機械 Machine	NC 旋盤 NC Lathe



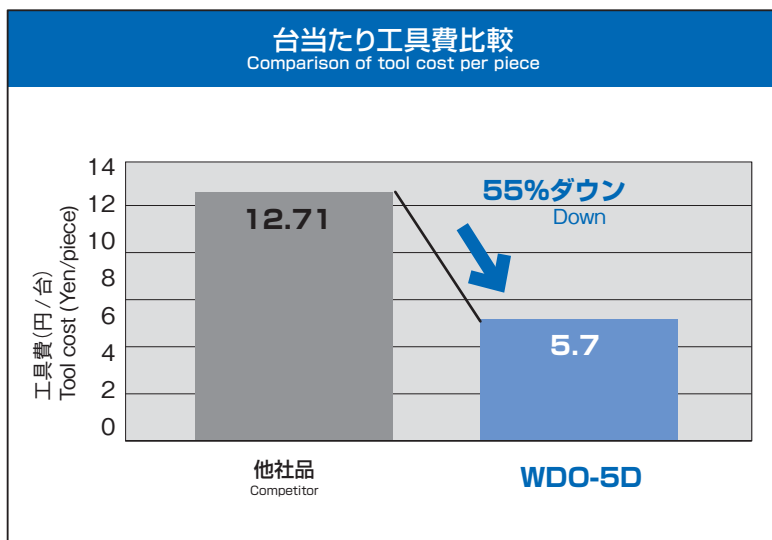
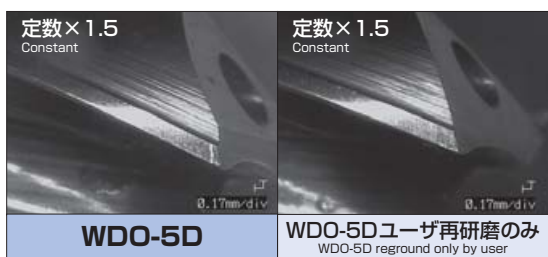
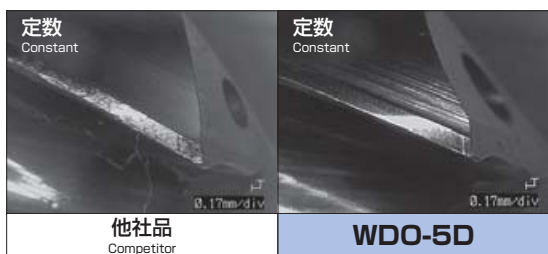
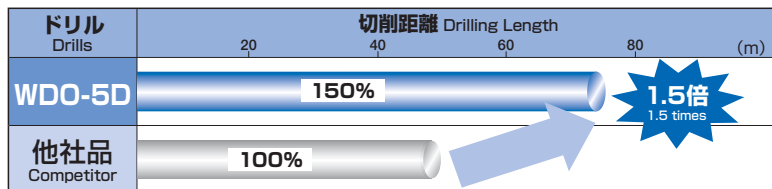
	工具寿命 Tool Life (穴)(Hole)	再研磨回数 Regrinding frequency (回)(Time)	1穴当りの工具費 Tool cost per hole (円/穴)(Yen/Hole)	台当り穴数 Number of holes per piece (穴)(Hole)	台当り工具費 Tool cost per piece (円/台)(Yen/piece)
WDO-3D	5,000	20	0.16	1	0.16
他社品 Competitor	3,200	8	0.61	1	0.61

■ 鋳物を低コストに高能率加工!
Low-cost and high-efficiency drilling of cast iron

使用工具 Tool	WDO-5D φ8.5
被削材質 Work Material	FC250
切削速度 Drilling Speed	120m/min (4,500min ⁻¹)
送り速度 Feed	1,485mm/min(0.33mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	35mm (4D 止り) (Blind)
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 (希釈倍率20倍, 2MPa) Water Soluble (5%)
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ (HSK) Vertical Machining Center

ドリル外周摩耗を抑制して、耐久1.5倍で工具費55%ダウン。外周摩耗抑制効果は再研磨回数を1.5倍に増やし、研磨コスト(研磨代と時間)を削減。他社品の定数加工時とWDO-5Dの1.5倍加工時の明らかな損耗状態の違いを比較下さい。

Inhibiting the wear at the periphery of the drill increases durability 1.5 times and reduces the tool cost by 55%. The effect of inhibiting periphery wear increases the regrinding frequency by 1.5 times, eliminating the grinding cost (grinding expense and time). Please compare the distinct difference in the wear conditions between the competitor's constant machining time and WDO-5D's machining time of 1.5 times.



■ 工具費の低減・安定加工は世界共通のニーズ
The need for reduction and stability in tool costs is common throughout the world

使用工具 Tool	WDO-5D 11/32inch
被削材質 Work Material	S30C 相当材 Equivalent of S30C
切削速度 Drilling Speed	122m/min (4,454min ⁻¹)
送り速度 Feed	44mm/min(0.009mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	1.562inch (4.5D 止り) (Blind)
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 Water Soluble
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ Horizontal Machining Center

北米での事例。折損により耐久がばらつき工具費の試算すらままならない状況にソリューションを提供できました。ドリル廃却までの平均再研磨回数5回と比較すると、およそ85%の工具費低減となります。ドリルが安定摩耗で耐久に到達することを本当に喜んで頂けました。

These examples are from the United States. OSG was able to provide a solution to a situation in which the tool cost could not be calculated due to erratic durability associated with broken drills. Compared to the average regrinding frequency of five times until the drill was discarded, a tool cost reduction of approximately 85% was achieved. Our customers around the world have truly appreciated the arrival of drills that exhibit stable wear.



	工具寿命 Tool Life (穴) (Hole)	再研磨回数 Regrinding frequency (回) (Time)	1穴当りの工具費 Tool cost per hole (円/穴) (Yen/Hole)	台当り穴数 Number of holes per piece (穴) (Hole)	台当り工具費 Tool cost per piece (円/台) (Yen/piece)
WDO-5D	1,600	13	0.63	5	3.15
他社品 Competitor	650	5	4.05	5	20.25

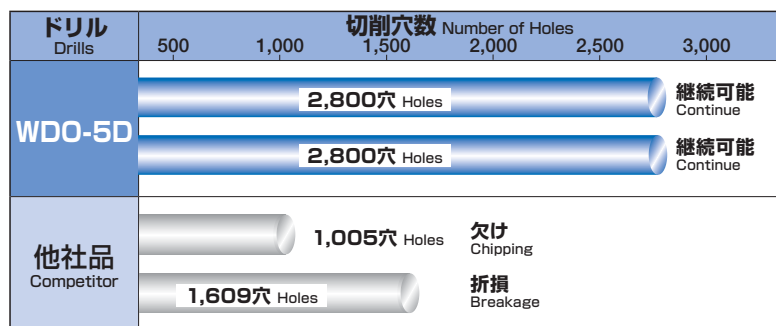
Worldwide Drill 安定加工の極み *Extremely stable machining*

■プリハードン鋼を安定加工! Stable drilling of pre-hardened steel!

使用工具 Tool	WDO-5D φ5
被削材質 Work Material	NAK80 (40HRC)
切削速度 Drilling Speed	60m/min(3,821min ⁻¹)
送り速度 Feed	382mm/min(0.1mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	15mm (3D 止り) (Blind)
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 (20倍) Water Soluble (5%)
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ Vertical Machining Center

樹脂金型メーカー様での事例です。コーティング性能と切れ刃形状の最適化により、ドリルの欠損による耐久バラツキを抑制し、加工現場に安定をもたらすことが出来ました。欠損しない安定加工は、無人化と加工機の自由度を向上することに繋がりました。

Here is an example provided by a plastic mold manufacturer. The superior coating performance and optimization of the cutting edge form helped reduce durability variances associated with broken drills, thereby bringing stable machining conditions to the shop floor. Moreover, the stable working conditions of the drills that do not break enabled unmanned operations and improved the flexibility of the machines.

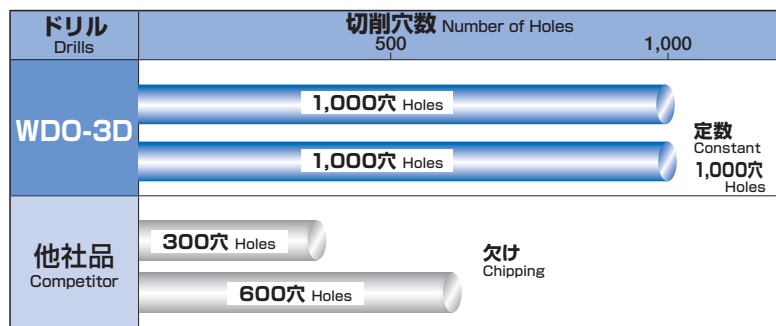


■オーステナイト系 ステンレス鋼を安定加工! Stable drilling of austenitic stainless steel!

使用工具 Tool	WDO-3D 11/32inch
被削材質 Work Material	SUS303
切削速度 Drilling Speed	50m/min(1,850min ⁻¹)
送り速度 Feed	203mm/min(0.11mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	1inch (2.9D 通り) (Through)
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 Water Soluble
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ Vertical Machining Center

従来ドリルでは、300～600穴と安定しない耐久。WDO-3Dでは、高い切りくず排出性と低スラストが効いて、1,000穴まで安定加工が可能に。しかも、切削速度50m/min、回転当りの送り速度がドリル径の3.2%と高能率です。

Conventional drills, which drill 300 to 600 holes, should be improved in terms of stable durability. The better chip evacuation and low thrust of the WDO-3D enable the stable drilling of up to 1,000 holes. Furthermore, the WDO-3D is highly efficient, resulting in a feed rate of 3.2% of drill diameter at the cutting speed of 50m/min.



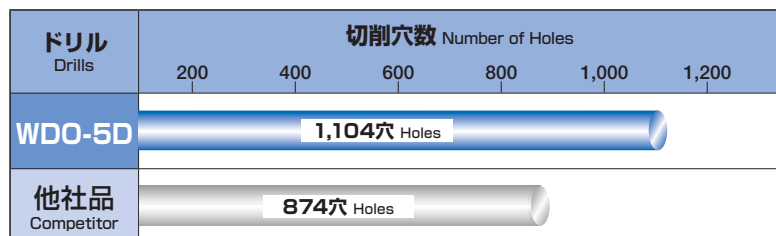
Worldwide Drill Ecologyの共生 *Ecological coexistence*

■太径穴をMQLで加工! Drilling large-diameter holes using MQL (Minimum Quantity Lubrication)

使用工具 Tool	WDO-5D φ17.5
被削材質 Work Material	SS400
切削速度 Drilling Speed	72m/min (1,300min ⁻¹)
送り速度 Feed	390mm/min(0.3mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	55mm (3D 通り) (Through)
切削油剤 Coolant	MQL
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ Vertical Machining Center

軟鋼のMQL加工。WDI®コーティングの耐熱性と熱拡散仕様の効果で、他社品の1.25倍の耐久を実現。エコノミー且つエコロジー、オーエスジーは脱炭素社会へ向けた加工を支援します。

MQL drilling of mild steel. The heat resistance and heat dissipation effects of the WDI® Coating resulted in 1.25 times the durability of our competitor's product. This is both economical and ecological. OSG supports machining processes geared towards a carbon-free society.



WDO-10D



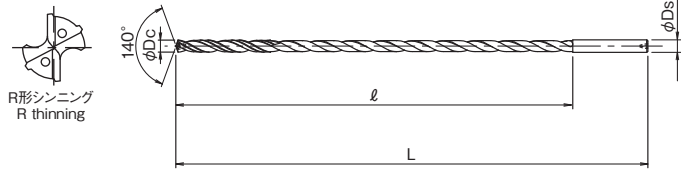
WDO-15D



WDO-20D



WDO-30D



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
On some drills, the coating may have some discoloration. This does not pose any performance problems.

- 材 質 超微粒子超硬合金
Tool Material Micro Grain Carbide
- 表面処理 WDI® コーティング
Surface Treatment WDI® Coating

単位 :mm Unit:mm

ツール No. EDP No.	ドリル直径 Dc	刃長タイプ L/Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8636300	3	10D	40	90	3	B	17,100
8638300		15D	55	105	3	B	20,600
NEW	3.1	20D	70	120	3	□	
NEW		10D	45	100	4	□	
NEW	3.2	15D	60	125	4	□	
NEW		20D	80	140	4	□	
NEW	3.3	10D	45	100	4	□	
NEW		15D	60	125	4	□	
NEW	3.4	20D	80	140	4	□	
NEW		10D	50	100	4	□	
NEW	3.5	15D	65	125	4	□	
NEW		20D	85	140	4	□	
NEW	3.6	30D	116	185	4	□	
NEW		10D	50	100	4	□	
NEW	3.7	15D	65	125	4	□	
NEW		20D	85	140	4	□	
NEW		30D	116	185	4	□	

ツール No. EDP No.	ドリル直径 Dc	刃長タイプ L/Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)	
NEW	3.8	10D	50	100	4	□		
NEW		15D	75	125	4	□		
NEW		20D	90	140	4	□		
NEW	3.9	30D	132	185	4	□		
NEW		10D	50	100	4	□		
NEW		15D	75	125	4	□		
NEW	4	20D	90	140	4	□		
NEW		30D	132	185	4	□		
NEW		8636400	10D	50	100	4	B	17,500
NEW	4.1	8638400	15D	75	125	4	B	21,100
NEW		8646400	20D	90	140	4	B	24,600
NEW		30D	132	185	4	□		
NEW	4.2	10D	55	115	5	□		
NEW		15D	75	140	5	□		
NEW		20D	100	165	5	□		
NEW	4.3	30D	140	215	5	□		
NEW		10D	55	115	5	□		
NEW		15D	75	140	5	□		
NEW	4.4	20D	100	165	5	□		
NEW		30D	140	215	5	□		
NEW		10D	60	115	5	□		
NEW	4.5	15D	85	140	5	□		
NEW		20D	110	165	5	□		
NEW		30D	150	215	5	□		

パイロットドリルに関しては、P20の推奨加工方法を参照下さい。
About the recommended speed and feed rate for Pilot Drill, please refer Page 20.

B=標準在庫品 □=特定代理店在庫品

B=Standard stock item.

□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.



次ページへ

当社営業までお問い合わせ下さい。
Please contact our sales staff for more information.

径・長さ違いの特殊品も対応可能です(P.1・2参照下さい)。
その他アルミニウム合金等、被削材に応じた専用仕様の特殊品も承ります。

Special orders are accepted for your diverse diameter and length needs (see pages 1 and 2). Also, orders are accepted for special types of drills for a particular work material types, such as aluminum alloys, etc.



単位 :mm Unit:mm

ツール No. EDP No.	ドリル直径 Dc	刃長タイプ L/Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
NEW	4.5	10D	60	115	5	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	85	140	5	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	110	165	5	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	150	215	5	<input type="checkbox"/>	
NEW	4.6	10D	60	115	5	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	85	140	5	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	110	165	5	<input type="checkbox"/>	
NEW	4.7	10D	60	115	5	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	85	140	5	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	110	165	5	<input type="checkbox"/>	
NEW	4.8	10D	65	115	5	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	90	140	5	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	115	165	5	<input type="checkbox"/>	
NEW	4.9	10D	65	115	5	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	90	140	5	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	115	165	5	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	165	215	5	<input type="checkbox"/>	
NEW	5	10D	65	115	5	B	18,200
NEW		15D	90	140	5	B	22,000
NEW		20D	115	165	5	B	25,700
NEW		30D	165	215	5	B	29,400
NEW	5.1	10D	70	128	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	95	160	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	120	190	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	180	250	6	<input type="checkbox"/>	
NEW	5.2	10D	70	128	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	95	160	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	120	190	6	<input type="checkbox"/>	
NEW	5.3	10D	70	128	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	95	160	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	120	190	6	<input type="checkbox"/>	
NEW	5.4	10D	78	128	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	110	160	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	140	190	6	<input type="checkbox"/>	
NEW	5.5	10D	78	128	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	110	160	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	140	190	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	200	250	6	<input type="checkbox"/>	

ツール No. EDP No.	ドリル直径 Dc	刃長タイプ L/Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
NEW	5.6	10D	78	128	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	110	160	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	140	190	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	200	250	6	<input type="checkbox"/>	
NEW	5.7	10D	78	128	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	110	160	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	140	190	6	<input type="checkbox"/>	
NEW	5.8	10D	78	128	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	110	160	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	140	190	6	<input type="checkbox"/>	
NEW	5.9	10D	78	128	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	110	160	6	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	140	190	6	<input type="checkbox"/>	
NEW	6	10D	78	128	6	B	20,600
NEW		15D	110	160	6	B	24,700
NEW		20D	140	190	6	B	28,600
NEW		30D	200	250	6	B	32,900
NEW	6.1	10D	87	140	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	120	175	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	155	210	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	215	280	7	<input type="checkbox"/>	
NEW	6.2	10D	87	140	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	120	175	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	155	210	7	<input type="checkbox"/>	
NEW	6.3	10D	87	140	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	120	175	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	155	210	7	<input type="checkbox"/>	
NEW	6.4	10D	87	140	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	120	175	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	155	210	7	<input type="checkbox"/>	
NEW	6.5	10D	87	140	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	120	175	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	155	210	7	<input type="checkbox"/>	
NEW	6.6	10D	87	140	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	120	175	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	155	210	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	215	280	7	<input type="checkbox"/>	

形状寸法表
Specification Chart

パイロットドリルに関しては、P20の推奨加工方法を参照下さい。
About the recommended speed and feed rate for Pilot Drill, please refer Page 20.

B=標準在庫品 =特定代理店在庫品

B=Standard stock item.

=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.



当社営業までお問い合わせ下さい。
Please contact our sales staff for more information.

径・長さ違いの特殊品も対応可能です(P.1・2参照下さい)。
その他アルミニウム合金等、被削材に応じた専用仕様の特殊品も承ります。

Special orders are accepted for your diverse diameter and length needs (see pages 1 and 2). Also, orders are accepted for special types of drills for a particular work material types, such as aluminum alloys, etc.



前ページより

単位:mm Unit:mm

ツール No. EDP No.	ドリル直径 Dc	刃長タイプ L/Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク 径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
NEW	6.7	10D	87	140	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	120	175	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	155	210	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	215	280	7	<input type="checkbox"/>	
NEW	6.8	10D	90	140	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	125	175	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	160	210	7	<input type="checkbox"/>	
NEW	6.9	30D	230	280	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		10D	90	140	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	125	175	7	<input type="checkbox"/>	
NEW	7	20D	160	210	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	230	280	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		10D	90	140	7	B	22,000
NEW		15D	125	175	7	<input type="checkbox"/>	
NEW	7.1	20D	160	210	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	230	280	7	<input type="checkbox"/>	
NEW		10D	100	155	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	135	195	8	<input type="checkbox"/>	
NEW	7.2	20D	170	230	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	250	315	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		10D	100	155	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	135	195	8	<input type="checkbox"/>	
NEW	7.3	20D	170	230	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	250	315	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		10D	100	155	8	<input type="checkbox"/>	
NEW	7.4	15D	135	195	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	170	230	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	250	315	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		10D	100	155	8	<input type="checkbox"/>	
NEW	7.5	15D	135	195	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	170	230	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	250	315	8	<input type="checkbox"/>	
NEW	7.6	10D	100	155	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	135	195	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	170	230	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	250	315	8	<input type="checkbox"/>	

ツール No. EDP No.	ドリル直径 Dc	刃長タイプ L/Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク 径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
NEW	7.7	10D	105	155	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	145	195	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	180	230	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	265	315	8	<input type="checkbox"/>	
NEW	7.8	10D	105	155	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	145	195	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	180	230	8	<input type="checkbox"/>	
NEW	7.9	30D	265	315	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		10D	105	155	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	145	195	8	<input type="checkbox"/>	
NEW	8	20D	180	230	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	265	315	8	<input type="checkbox"/>	
NEW		10D	105	155	8	B	24,100
NEW		15D	145	195	8	B	28,900
NEW	8.1	20D	180	230	8	B	33,800
NEW		30D	265	315	8	B	38,500
NEW		10D	110	165	9	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	155	210	9	<input type="checkbox"/>	
NEW	8.2	20D	195	260	9	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	280	350	9	<input type="checkbox"/>	
NEW		10D	110	165	9	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	155	210	9	<input type="checkbox"/>	
NEW	8.3	20D	195	260	9	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	280	350	9	<input type="checkbox"/>	
NEW		10D	110	165	9	<input type="checkbox"/>	
NEW	8.4	15D	155	210	9	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	195	260	9	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	280	350	9	<input type="checkbox"/>	
NEW		10D	110	165	9	<input type="checkbox"/>	
NEW	8.5	15D	155	210	9	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	195	260	9	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	280	350	9	<input type="checkbox"/>	
NEW	8.6	10D	115	165	9	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	160	210	9	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	210	260	9	<input type="checkbox"/>	
NEW		30D	300	350	9	<input type="checkbox"/>	

パイロットドリルに関しては、P20の推奨加工方法を参照下さい。
About the recommended speed and feed rate for Pilot Drill, please refer Page 20.

B=標準在庫品 =特定代理店在庫品

B=Standard stock item.

=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.



次ページへ

当社営業までお問い合わせ下さい。
Please contact our sales staff for more information.

径・長さ違いの特殊品も対応可能です(P.1・2参照下さい)。
その他アルミニウム合金等、被削材に応じた専用仕様の
特殊品も承ります。

Special orders are accepted for your diverse diameter and length needs (see pages 1 and 2). Also, orders are accepted for special types of drills for a particular work material types, such as aluminum alloys, etc.



前ページより

単位 :mm Unit:mm

ツール No. EDP No.	ドリル直径 Dc	刃長タイプ L/Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)	ツール No. EDP No.	ドリル直径 Dc	刃長タイプ L/Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)	
NEW	8.7	10D	115	165	9	<input type="checkbox"/>		NEW	9.7	10D	130	190	10	<input type="checkbox"/>		
NEW		15D	160	210	9	<input type="checkbox"/>		NEW		15D	180	240	10	<input type="checkbox"/>		
NEW		20D	210	260	9	<input type="checkbox"/>		NEW		20D	230	290	10	<input type="checkbox"/>		
NEW		30D	300	350	9	<input type="checkbox"/>		NEW		30D	330	390	10	<input type="checkbox"/>		
NEW	8.8	10D	115	165	9	<input type="checkbox"/>		NEW	9.8	10D	130	190	10	<input type="checkbox"/>		
NEW		15D	160	210	9	<input type="checkbox"/>		NEW		15D	180	240	10	<input type="checkbox"/>		
NEW		20D	210	260	9	<input type="checkbox"/>		NEW		20D	230	290	10	<input type="checkbox"/>		
NEW	8.9	10D	115	165	9	<input type="checkbox"/>		NEW	9.9	10D	130	190	10	<input type="checkbox"/>		
NEW		15D	160	210	9	<input type="checkbox"/>		NEW		15D	180	240	10	<input type="checkbox"/>		
NEW		20D	210	260	9	<input type="checkbox"/>		NEW		20D	230	290	10	<input type="checkbox"/>		
NEW	8636900	10D	115	165	9	B	26,800	NEW	8637000	10D	130	190	10	B	28,900	
NEW		15D	160	210	9	<input type="checkbox"/>		NEW		8639000	15D	180	240	10	B	34,700
NEW		20D	210	260	9	<input type="checkbox"/>		NEW		20D	230	290	10	<input type="checkbox"/>		
NEW		30D	300	350	9	<input type="checkbox"/>		NEW		30D	330	390	10	<input type="checkbox"/>		
NEW	9.1	10D	125	190	10	<input type="checkbox"/>		NEW	10.1	10D	140	205	11	<input type="checkbox"/>		
NEW		15D	170	240	10	<input type="checkbox"/>		NEW		15D	190	260	11	<input type="checkbox"/>		
NEW		20D	220	290	10	<input type="checkbox"/>		NEW		20D	250	310	11	<input type="checkbox"/>		
NEW	9.2	10D	125	190	10	<input type="checkbox"/>		NEW	10.2	10D	140	205	11	<input type="checkbox"/>		
NEW		15D	170	240	10	<input type="checkbox"/>		NEW		15D	190	260	11	<input type="checkbox"/>		
NEW		20D	220	290	10	<input type="checkbox"/>		NEW		20D	250	310	11	<input type="checkbox"/>		
NEW	9.3	10D	125	190	10	<input type="checkbox"/>		NEW	10.3	10D	140	205	11	<input type="checkbox"/>		
NEW		15D	170	240	10	<input type="checkbox"/>		NEW		15D	190	260	11	<input type="checkbox"/>		
NEW		20D	220	290	10	<input type="checkbox"/>		NEW		20D	250	310	11	<input type="checkbox"/>		
NEW	9.4	10D	125	190	10	<input type="checkbox"/>		NEW	10.4	10D	140	205	11	<input type="checkbox"/>		
NEW		15D	170	240	10	<input type="checkbox"/>		NEW		15D	190	260	11	<input type="checkbox"/>		
NEW		20D	220	290	10	<input type="checkbox"/>		NEW		20D	250	310	11	<input type="checkbox"/>		
NEW	9.5	10D	125	190	10	<input type="checkbox"/>		NEW	10.5	10D	140	205	11	<input type="checkbox"/>		
NEW		15D	170	240	10	<input type="checkbox"/>		NEW		15D	190	260	11	<input type="checkbox"/>		
NEW		20D	220	290	10	<input type="checkbox"/>		NEW		20D	250	310	11	<input type="checkbox"/>		
NEW	9.6	10D	125	190	10	<input type="checkbox"/>		NEW	10.6	10D	140	205	11	<input type="checkbox"/>		
NEW		15D	170	240	10	<input type="checkbox"/>		NEW		15D	190	260	11	<input type="checkbox"/>		
NEW		20D	220	290	10	<input type="checkbox"/>		NEW		20D	250	310	11	<input type="checkbox"/>		
NEW	9.6	10D	130	190	10	<input type="checkbox"/>		NEW	10.7	10D	145	205	11	<input type="checkbox"/>		
NEW		15D	180	240	10	<input type="checkbox"/>		NEW		15D	200	260	11	<input type="checkbox"/>		
NEW		20D	230	290	10	<input type="checkbox"/>		NEW		20D	250	310	11	<input type="checkbox"/>		
NEW	9.6	10D	130	190	10	<input type="checkbox"/>		NEW	10.8	10D	145	205	11	<input type="checkbox"/>		
NEW		15D	180	240	10	<input type="checkbox"/>		NEW		15D	200	260	11	<input type="checkbox"/>		
NEW	9.6	20D	230	290	10	<input type="checkbox"/>		NEW	10.8	20D	250	310	11	<input type="checkbox"/>		
NEW		30D	330	390	10	<input type="checkbox"/>		NEW		30D	330	390	10	<input type="checkbox"/>		

形状寸法表
Specification Chart

パイロットドリルに関しては、P20の推奨加工方法を参照下さい。
About the recommended speed and feed rate for Pilot Drill, please refer Page 20.

B=標準在庫品 =特定代理店在庫品

B=Standard stock item.

=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.



次ページへ

当社営業までお問い合わせ下さい。
Please contact our sales staff for more information.

径・長さ違いの特殊品も対応可能です(P.1・2参照下さい)。
その他アルミニウム合金等、被削材に応じた専用仕様の
特殊品も承ります。

Special orders are accepted for your diverse diameter and length needs (see pages 1 and 2). Also, orders are accepted for special types of drills for a particular work material types, such as aluminum alloys, etc.



前ページより

単位:mm Unit:mm

ツール No. EDP No.	ドリル直径 Dc	刃長タイプ L/Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
NEW	10.9	10D	145	205	11	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	200	260	11	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	250	310	11	<input type="checkbox"/>	
NEW	11	10D	145	205	11	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	200	260	11	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	250	310	11	<input type="checkbox"/>	
NEW	11.1	10D	155	215	12	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	210	280	12	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	270	330	12	<input type="checkbox"/>	
NEW	11.2	10D	155	215	12	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	210	280	12	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	270	330	12	<input type="checkbox"/>	
NEW	11.3	10D	155	215	12	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	210	280	12	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	270	330	12	<input type="checkbox"/>	
NEW	11.4	10D	155	215	12	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	210	280	12	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	270	330	12	<input type="checkbox"/>	

ツール No. EDP No.	ドリル直径 Dc	刃長タイプ L/Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
NEW	11.5	10D	155	215	12	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	210	280	12	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	270	330	12	<input type="checkbox"/>	
NEW	11.6	10D	155	215	12	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	210	280	12	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	270	330	12	<input type="checkbox"/>	
NEW	11.7	10D	155	215	12	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	210	280	12	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	270	330	12	<input type="checkbox"/>	
NEW	11.8	10D	155	215	12	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	210	280	12	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	270	330	12	<input type="checkbox"/>	
NEW	11.9	10D	155	215	12	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	210	280	12	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	270	330	12	<input type="checkbox"/>	
NEW	12	10D	155	215	12	<input type="checkbox"/>	
NEW		15D	210	280	12	<input type="checkbox"/>	
NEW		20D	270	330	12	<input type="checkbox"/>	

パイロットドリルに関しては、P20の推奨加工方法を参照下さい。
About the recommended speed and feed rate for Pilot Drill, please refer Page 20.

B = 標準在庫品 = 特定代理店在庫品
B = Standard stock item.

= Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

当社営業までお問い合わせ下さい。
Please contact our sales staff for more information.

径・長さ違いの特殊品も対応可能です(P.1・2参照下さい)。
その他アルミニウム合金等、被削材に応じた専用仕様の
特殊品も承ります。

Special orders are accepted for your diverse diameter and length needs (see pages 1 and 2). Also, orders are accepted for special types of drills for a particular work material types, such as aluminum alloys, etc.

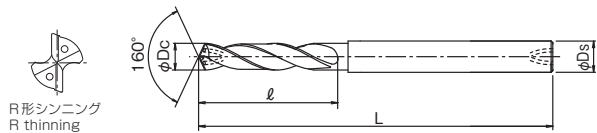
WDO-PLT エキストラロングドリル用パイロットドリル

Pilot Drill for Extra Long Drill



●材 質 超微粒子超硬合金
Tool Material Micro Grain Carbide

●表面処理 FX(TiAlN系複合多層)コーティング / WDI®コーティング 注)
Surface Treatment FX (composite multi-layered TiAlN) coating / WDI® Coating



注) WDI®コーティングに順次切替生産となります。
Start manufacturing with WDI® Coating.

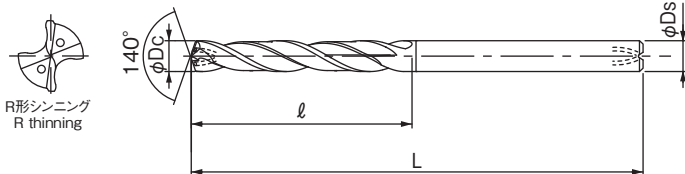
単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	ドリル直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8568903	3.03	15	65	3	C	8,990
8568923	3.53	18	70	4	C	9,500
8568904	4.03	20	70	4	C	10,200
8568924	4.53	23	75	5	C	11,000
8568905	5.03	25	75	5	C	11,600
8568925	5.53	28	80	6	C	12,100
8568906	6.03	30	80	6	C	12,100
8568926	6.53	33	85	7	C	12,900

ツールNo. EDP No.	ドリル直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8568907	7.03	35	85	7	C	13,600
8568908	8.03	40	90	8	C	15,200
8568928	8.53	43	95	9	C	15,900
8568909	9.03	45	95	9	C	16,600
8568910	10.03	50	100	10	C	17,900
8568911	11.03	55	115	11	C	19,300
8568912	12.03	60	120	12	C	20,900

C = 標準在庫品 C = Standard stock item.

径・長さ違いの特殊品も対応可能です。
Different diameters and length are available as specials.



- 材 質 超微粒子超硬合金
Tool Material Micro Grain Carbide
- 表面処理 WDI® コーティング
Surface Treatment WDI® Coating

コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
On some drills, the coating may have some discoloration. This does not pose any performance problems.

●**3D用** For 3D Operation

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8630280	2.8	17	66	3	B	8,390
8630290	2.9	18	66	3	B	8,390
8630300	3	18	66	3	B	8,390
8630310	3.1	19	74	4	B	8,990
8630320	3.2	20	74	4	B	8,990
8630330	3.3	20	74	4	B	8,990
8630340	3.4	21	74	4	B	8,990
8630350	3.5	21	74	4	B	8,990
8630360	3.6	22	74	4	B	9,500
8630370	3.7	23	74	4	B	9,500
8630380	3.8	23	74	4	B	9,500
8630390	3.9	24	74	4	B	9,500
8630400	4	24	74	4	B	9,500
8630410	4.1	25	80	5	B	10,300
8630420	4.2	26	80	5	B	10,300
8630430	4.3	26	80	5	B	10,300
8630440	4.4	27	80	5	B	10,300
8630450	4.5	27	80	5	B	10,300
8630460	4.6	28	80	5	B	11,100
8630470	4.7	29	80	5	B	11,100
8630480	4.8	29	80	5	B	11,100
8630490	4.9	30	80	5	B	11,100
8630500	5	25	80	5	B	11,100
8630510	5.1	26	82	6	B	11,700
8630520	5.2	26	82	6	B	11,700
8630530	5.3	27	82	6	B	11,700
8630540	5.4	27	82	6	B	11,700

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8630550	5.5	28	82	6	B	11,700
8630560	5.6	28	82	6	B	12,200
8630570	5.7	29	82	6	B	12,200
8630580	5.8	29	82	6	B	12,200
8630590	5.9	30	82	6	B	12,200
8630600	6	30	82	6	B	12,200
8630610	6.1	31	88	7	B	12,200
8630620	6.2	31	88	7	B	12,200
8630630	6.3	32	88	7	B	12,200
8630640	6.4	32	88	7	B	12,200
8630650	6.5	33	88	7	B	12,200
8630660	6.6	33	88	7	B	12,900
8630670	6.7	34	88	7	B	12,900
8630680	6.8	34	88	7	B	12,900
8630690	6.9	35	88	7	B	12,900
8630700	7	35	88	7	B	13,700
8630710	7.1	36	94	8	B	13,700
8630720	7.2	36	94	8	B	13,700
8630730	7.3	37	94	8	B	13,700
8630740	7.4	37	94	8	B	13,700
8630750	7.5	38	94	8	B	13,700
8630760	7.6	38	94	8	B	14,500
8630770	7.7	39	94	8	B	14,500
8630780	7.8	39	94	8	B	14,500
8630790	7.9	40	94	8	B	14,500
8630800	8	40	94	8	B	14,500
8630810	8.1	41	101	9	B	15,800

クーラントの安定供給の為、シャンク端面にスリットが入っています。
To ensure a stable flow of coolant, there is a groove on the bottom of the shank.

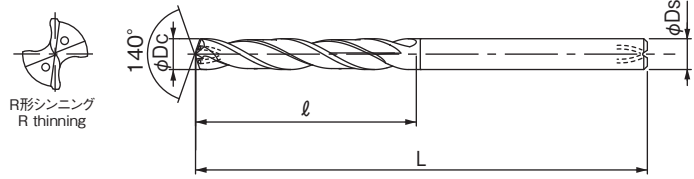
B = 標準在庫品 B = Standard stock item.



当社営業までお問い合わせ下さい。
Please contact our sales staff for more information.

径・長さ違いの特殊品も対応可能です(P.1・2参照下さい)。
その他アルミニウム合金等、被削材に応じた専用仕様の特殊品も承ります。

Special orders are accepted for your diverse diameter and length needs (see pages 1 and 2). Also, orders are accepted for special types of drills for a particular work material types, such as aluminum alloys, etc.



●材 質 超微粒子超硬合金
Tool Material Micro Grain Carbide

●表面処理 WDI® コーティング
Surface Treatment WDI® Coating

コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。

On some drills, the coating may have some discoloration. This does not pose any performance problems.



前ページより

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8630820	8.2	41	101	9	B	15,800
8630830	8.3	42	101	9	B	15,800
8630840	8.4	42	101	9	B	15,800
8630850	8.5	43	101	9	B	15,800
8630860	8.6	43	101	9	B	16,400
8630870	8.7	44	101	9	B	16,400
8630880	8.8	44	101	9	B	16,400
8630890	8.9	45	101	9	B	16,400
8630900	9	45	101	9	B	16,400
8630910	9.1	46	106	10	B	17,200
8630920	9.2	46	106	10	B	17,200
8630930	9.3	47	106	10	B	17,200
8630940	9.4	47	106	10	B	17,200
8630950	9.5	48	106	10	B	17,200
8630960	9.6	48	106	10	B	17,700
8630970	9.7	49	106	10	B	17,700
8630980	9.8	49	106	10	B	17,700
8630990	9.9	50	106	10	B	17,700
8631000	10	50	106	10	B	17,700
8631010	10.1	51	113	11	B	18,500
8631020	10.2	51	113	11	B	18,500
8631030	10.3	52	113	11	B	18,500
8631040	10.4	52	113	11	B	18,500
8631050	10.5	53	113	11	B	18,500
8631060	10.6	53	113	11	B	19,000
8631070	10.7	54	113	11	B	19,000

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8631080	10.8	54	113	11	B	19,000
8631090	10.9	55	113	11	B	19,000
8631100	11	55	113	11	B	19,000
8631110	11.1	56	120	12	B	20,100
8631120	11.2	56	120	12	B	20,100
8631130	11.3	57	120	12	B	20,100
8631140	11.4	57	120	12	B	20,100
8631150	11.5	58	120	12	B	20,100
8631160	11.6	58	120	12	B	20,400
8631170	11.7	59	120	12	B	20,400
8631180	11.8	59	120	12	B	20,400
8631190	11.9	60	120	12	B	20,400
8631200	12	60	120	12	B	20,400
8631210	12.1	61	128	13	B	21,300
8631220	12.2	61	128	13	B	21,300
8631230	12.3	62	128	13	B	21,300
8631240	12.4	62	128	13	B	21,300
8631250	12.5	63	128	13	B	21,300
8631260	12.6	63	128	13	B	21,900
8631270	12.7	64	128	13	B	21,900
8631280	12.8	64	128	13	B	21,900
8631290	12.9	65	128	13	B	21,900
8631300	13	65	128	13	B	21,900
8631310	13.1	66	134	14	B	22,400
8631320	13.2	66	134	14	B	22,400
8631330	13.3	67	134	14	B	22,400

クーラントの安定供給の為、シャンク端面にスリットが入っています。
To ensure a stable flow of coolant, there is a groove on the bottom of the shank.

B = 標準在庫品 B = Standard stock item.



次ページへ

当社営業までお問い合わせ下さい。
Please contact our sales staff for more information.

径・長さ違いの特殊品も対応可能です(P.1・2参照下さい)。
その他アルミニウム合金等、被削材に応じた専用仕様の特殊品も承ります。

Special orders are accepted for your diverse diameter and length needs (see pages 1 and 2). Also, orders are accepted for special types of drills for a particular work material types, such as aluminum alloys, etc.



前ページより

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8631340	13.4	67	134	14	B	22,400
8631350	13.5	68	134	14	B	22,900
8631360	13.6	68	134	14	B	22,900
8631370	13.7	69	134	14	B	22,900
8631380	13.8	69	134	14	B	22,900
8631390	13.9	70	134	14	B	22,900
8631400	14	70	134	14	B	22,900
8631410	14.1	71	140	15	B	23,800
8631420	14.2	71	140	15	B	23,800
8631430	14.3	72	140	15	B	23,800
8631440	14.4	72	140	15	B	23,800
8631450	14.5	73	140	15	B	23,800
8631460	14.6	73	140	15	B	24,300
8631470	14.7	74	140	15	B	24,300
8631480	14.8	74	140	15	B	24,300
8631490	14.9	75	140	15	B	24,300
8631500	15	75	140	15	B	24,300
8631510	15.1	76	145	16	B	25,400

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8631520	15.2	76	145	16	B	25,400
8631530	15.3	77	145	16	B	25,400
8631540	15.4	77	145	16	B	25,400
8631550	15.5	78	145	16	B	25,400
8631560	15.6	78	145	16	B	25,900
8631570	15.7	79	145	16	B	25,900
8631580	15.8	79	145	16	B	25,900
8631590	15.9	80	145	16	B	25,900
8631600	16	80	145	16	B	25,900
8631650	16.5	83	150	17	B	31,800
8631700	17	85	150	17	B	32,100
8631750	17.5	88	155	18	B	37,400
8631800	18	90	155	18	B	37,900
8631850	18.5	93	160	19	B	43,300
8631900	19	95	160	19	B	43,400
8631950	19.5	98	165	20	B	48,700
8632000	20	100	165	20	B	49,200

B = 標準在庫品 B = Standard stock item.

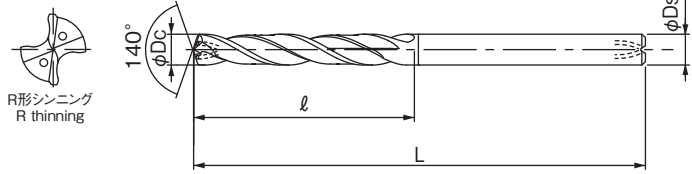
クーラントの安定供給の為、シャンク端面にスリットが入っています。

To ensure a stable flow of coolant, there is a groove on the bottom of the shank.

当社営業までお問い合わせ下さい。
Please contact our sales staff for more information.

径・長さ違いの特殊品も対応可能です(P.1・2参照下さい)。
その他アルミニウム合金等、被削材に応じた専用仕様の
特殊品も承ります。

Special orders are accepted for your diverse diameter and
length needs (see pages 1 and 2). Also, orders are accepted for
special types of drills for a particular work material types, such
as aluminum alloys, etc.



●材 質 超微粒子超合金
Tool Material Micro Grain Carbide

●表面処理 WDI® コーティング
Surface Treatment WDI® Coating

コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。

On some drills, the coating may have some discoloration. This does not pose any performance problems.

● **5D用** For 5D Operation

単位 :mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8632276	2.76	25	78	3	B	11,800
8632278	2.78	26	78	3	B	11,800
8632280	2.8	26	78	3	B	11,800
8632290	2.9	27	78	3	B	11,800
8632300	3	27	78	3	B	11,800
8632310	3.1	28	86	4	B	12,200
8632320	3.2	29	86	4	B	12,200
8632330	3.3	30	86	4	B	12,200
8632340	3.4	31	86	4	B	12,200
8632350	3.5	32	86	4	B	12,200
8632360	3.6	33	86	4	B	12,400
8632366	3.66	33	86	4	B	12,400
8632368	3.68	34	86	4	B	12,400
8632370	3.7	34	86	4	B	12,400
8632380	3.8	35	86	4	B	12,400
8632390	3.9	36	86	4	B	12,400
8632400	4	36	86	4	B	12,400
8632410	4.1	37	95	5	B	12,700
8632420	4.2	38	95	5	B	12,700
8632430	4.3	39	95	5	B	12,700
8632440	4.4	40	95	5	B	12,700
8632450	4.5	41	95	5	B	12,700
8632460	4.6	42	95	5	B	12,900
8632462	4.62	42	95	5	B	12,900
8632464	4.64	42	95	5	B	12,900
8632470	4.7	43	95	5	B	12,900
8632480	4.8	44	95	5	B	12,900
8632490	4.9	45	95	5	B	12,900
8632500	5	45	95	5	B	12,900

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8632510	5.1	41	100	6	B	13,700
8632520	5.2	42	100	6	B	13,700
8632530	5.3	43	100	6	B	13,700
8632540	5.4	44	100	6	B	13,700
8632550	5.5	44	100	6	B	13,700
8632552	5.52	45	100	6	B	14,400
8632554	5.54	45	100	6	B	14,400
8632560	5.6	45	100	6	B	14,400
8632570	5.7	46	100	6	B	14,400
8632580	5.8	47	100	6	B	14,400
8632590	5.9	48	100	6	B	14,400
8632600	6	48	100	6	B	14,400
8632610	6.1	49	109	7	B	14,400
8632620	6.2	50	109	7	B	14,400
8632630	6.3	51	109	7	B	14,400
8632640	6.4	52	109	7	B	14,400
8632650	6.5	52	109	7	B	14,400
8632660	6.6	53	109	7	B	15,400
8632670	6.7	54	109	7	B	15,400
8632680	6.8	55	109	7	B	15,400
8632690	6.9	56	109	7	B	15,400
8632700	7	56	109	7	B	15,400
8632710	7.1	57	118	8	B	16,100
8632720	7.2	58	118	8	B	16,100
8632730	7.3	59	118	8	B	16,100
8632736	7.36	59	118	8	B	16,100
8632738	7.38	60	118	8	B	16,100
8632740	7.4	60	118	8	B	16,100
8632750	7.5	60	118	8	B	16,100

クーラントの安定供給の為、シャンク端面にスリットが入っています。
To ensure a stable flow of coolant, there is a groove on the bottom of the shank.

B = 標準在庫品 B = Standard stock item.



当社営業までお問い合わせ下さい。
Please contact our sales staff for more information.

径・長さ違いの特殊品も対応可能です(P.1・2参照下さい)。
その他アルミニウム合金等、被削材に応じた専用仕様の特殊品も承ります。

Special orders are accepted for your diverse diameter and length needs (see pages 1 and 2). Also, orders are accepted for special types of drills for a particular work material types, such as aluminum alloys, etc.



前ページより

単位 :mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8632752	7.52	61	118	8	B	17,100
8632754	7.54	61	118	8	B	17,100
8632760	7.6	61	118	8	B	17,100
8632770	7.7	62	118	8	B	17,100
8632780	7.8	63	118	8	B	17,100
8632790	7.9	64	118	8	B	17,100
8632800	8	64	118	8	B	17,100
8632810	8.1	65	128	9	B	17,900
8632820	8.2	66	128	9	B	17,900
8632830	8.3	67	128	9	B	17,900
8632840	8.4	68	128	9	B	17,900
8632850	8.5	68	128	9	B	17,900
8632860	8.6	69	128	9	B	18,800
8632870	8.7	70	128	9	B	18,800
8632880	8.8	71	128	9	B	18,800
8632890	8.9	72	128	9	B	18,800
8632900	9	72	128	9	B	18,800
8632910	9.1	73	136	10	B	19,700
8632920	9.2	74	136	10	B	19,700
8632924	9.24	74	136	10	B	19,700
8632926	9.26	75	136	10	B	19,700
8632930	9.3	75	136	10	B	19,700
8632936	9.36	75	136	10	B	19,700
8632938	9.38	76	136	10	B	19,700
8632940	9.4	76	136	10	B	19,700
8632950	9.5	76	136	10	B	19,700
8632952	9.52	77	136	10	B	20,100
8632954	9.54	77	136	10	B	20,100
8632960	9.6	77	136	10	B	20,100

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8632970	9.7	78	136	10	B	20,100
8632980	9.8	79	136	10	B	20,100
8632990	9.9	80	136	10	B	20,100
8633000	10	80	136	10	B	20,100
8633010	10.1	81	146	11	B	21,100
8633020	10.2	82	146	11	B	21,100
8633030	10.3	83	146	11	B	21,100
8633040	10.4	84	146	11	B	21,100
8633050	10.5	84	146	11	B	21,100
8633060	10.6	85	146	11	B	22,000
8633070	10.7	86	146	11	B	22,000
8633080	10.8	87	146	11	B	22,000
8633090	10.9	88	146	11	B	22,000
8633100	11	88	146	11	B	22,000
8633110	11.1	89	156	12	B	22,900
8633120	11.2	90	156	12	B	22,900
8633122	11.22	90	156	12	B	22,900
8633124	11.24	90	156	12	B	22,900
8633130	11.3	91	156	12	B	22,900
8633136	11.36	91	156	12	B	22,900
8633138	11.38	92	156	12	B	22,900
8633140	11.4	92	156	12	B	22,900
8633150	11.5	92	156	12	B	22,900
8633160	11.6	93	156	12	B	24,000
8633170	11.7	94	156	12	B	24,000
8633180	11.8	95	156	12	B	24,000
8633190	11.9	96	156	12	B	24,000
8633200	12	96	156	12	B	24,000
8633210	12.1	97	167	13	B	24,600

クーラントの安定供給の為、シャンク端面にスリットが入っています。
To ensure a stable flow of coolant, there is a groove on the bottom of the shank.

B = 標準在庫品 B = Standard stock item.

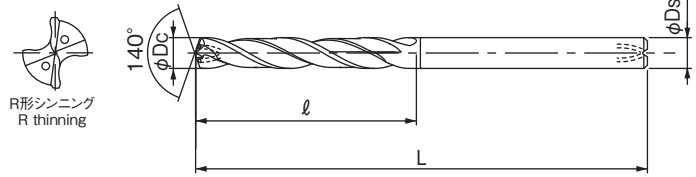


次ページへ

当社営業までお問い合わせ下さい。
Please contact our sales staff for more information.

径・長さ違いの特殊品も対応可能です(P.1・2参照下さい)。
その他アルミニウム合金等、被削材に応じた専用仕様の
特殊品も承ります。

Special orders are accepted for your diverse diameter and
length needs (see pages 1 and 2). Also, orders are accepted for
special types of drills for a particular work material types, such
as aluminum alloys, etc.



前ページより

コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。

On some drills, the coating may have some discoloration. This does not pose any performance problems.

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8633220	12.2	98	167	13	B	24,600
8633230	12.3	99	167	13	B	24,600
8633240	12.4	100	167	13	B	24,600
8633250	12.5	100	167	13	B	24,600
8633260	12.6	101	167	13	B	25,600
8633270	12.7	102	167	13	B	25,600
8633280	12.8	103	167	13	B	25,600
8633290	12.9	104	167	13	B	25,600
8633300	13	104	167	13	B	25,600
8633310	13.1	105	176	14	B	26,300
8633320	13.2	106	176	14	B	26,300
8633325	13.25	106	176	14	B	26,300
8633330	13.3	107	176	14	B	26,300
8633340	13.4	108	176	14	B	26,300
8633350	13.5	108	176	14	B	26,300
8633360	13.6	109	176	14	B	27,200
8633370	13.7	110	176	14	B	27,200
8633380	13.8	111	176	14	B	27,200
8633390	13.9	112	176	14	B	27,200
8633400	14	112	176	14	B	27,200
8633410	14.1	113	185	15	B	28,300
8633420	14.2	114	185	15	B	28,300
8633430	14.3	115	185	15	B	28,300
8633440	14.4	116	185	15	B	28,300
8633450	14.5	116	185	15	B	28,300

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8633460	14.6	117	185	15	B	28,800
8633470	14.7	118	185	15	B	28,800
8633480	14.8	119	185	15	B	28,800
8633490	14.9	120	185	15	B	28,800
8633500	15	120	185	15	B	28,800
8633510	15.1	121	193	16	B	29,700
8633520	15.2	122	193	16	B	29,700
8633525	15.25	122	193	16	B	29,700
8633530	15.3	123	193	16	B	29,700
8633540	15.4	124	193	16	B	29,700
8633550	15.5	124	193	16	B	29,700
8633560	15.6	125	193	16	B	30,800
8633570	15.7	126	193	16	B	30,800
8633580	15.8	127	193	16	B	30,800
8633590	15.9	128	193	16	B	30,800
8633600	16	128	193	16	B	30,800
8633650	16.5	132	201	17	B	34,700
8633700	17	136	201	17	B	37,200
8633750	17.5	140	209	18	B	40,600
8633800	18	144	209	18	B	43,900
8633850	18.5	148	217	19	B	47,900
8633900	19	152	217	19	B	49,800
8633950	19.5	156	225	20	B	50,900
8634000	20	160	225	20	B	52,500

B = 標準在庫品 B = Standard stock item.

クーラントの安定供給の為、シャンク端面にスリットが入っています。
To ensure a stable flow of coolant, there is a groove on the bottom of the shank.

当社営業までお問い合わせ下さい。
Please contact our sales staff for more information.

径・長さ違いの特殊品も対応可能です(P.1・2参照下さい)。
その他アルミニウム合金等、被削材に応じた専用仕様の
特殊品も承ります。

Special orders are accepted for your diverse diameter and length needs (see pages 1 and 2). Also, orders are accepted for special types of drills for a particular work material types, such as aluminum alloys, etc.

WDO-10D・15D・20D・30D

10D・15D・20D・30D用
For 10D, 15D, 20D, 30D

被削材質 WORK MATERIAL	軟鋼・低炭素鋼 MILD STEELS LOW CARBON STEELS SS400・S10C ~150HB ~500N/mm ²		炭素鋼 CARBON STEELS S35C・S50C ~210HB ~710N/mm ²		合金鋼 ALLOY STEELS SCM・SCr・SNM 16~28HRC 710~900N/mm ²		鋳鉄 CAST IRON FC250 ~350N/mm ²		ダクタイル鋳鉄 DUCTILE CAST IRON FCD450 FCD600 400~600N/mm ²		ステンレス鋼 STAINLESS STEELS SUS400系 480~800N/mm ²	
	切削速度 DRILLING SPEED	60~125m/min		60~125m/min		60~125m/min		60~125m/min		50~80m/min		40~80m/min
直径 DRILL DIA. (mm)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り量 FEED (mm/rev)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り量 FEED (mm/rev)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り量 FEED (mm/rev)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り量 FEED (mm/rev)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り量 FEED (mm/rev)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り量 FEED (mm/rev)
3	7,500	0.06~0.12	7,500	0.06~0.12	7,500	0.06~0.12	7,500	0.06~0.12	7,500	0.06~0.12	5,300	0.06~0.12
4	6,400	0.08~0.16	6,400	0.08~0.16	6,400	0.08~0.16	6,400	0.08~0.16	5,600	0.08~0.16	5,000	0.08~0.16
5	5,800	0.1~0.2	5,800	0.1~0.2	5,800	0.1~0.2	5,800	0.1~0.2	4,500	0.1~0.2	4,500	0.1~0.2
6	4,800	0.12~0.24	4,800	0.12~0.24	4,800	0.12~0.24	4,800	0.12~0.24	3,800	0.12~0.24	3,800	0.12~0.24
8	3,600	0.16~0.28	3,600	0.16~0.28	3,600	0.16~0.28	3,600	0.16~0.28	2,800	0.16~0.28	2,800	0.16~0.28
10	2,900	0.2~0.35	2,900	0.2~0.35	2,900	0.2~0.35	2,900	0.2~0.35	2,300	0.2~0.35	2,300	0.2~0.35
12	2,400	0.24~0.42	2,400	0.24~0.42	2,400	0.24~0.42	2,400	0.24~0.42	1,900	0.24~0.42	1,900	0.24~0.42

- この切削条件基準表は、**水溶性切削油剤およびMQL**を使用する場合のものです。(MQL加工の場合、ステンレス鋼は除きます。)
- 水溶性切削油剤は、希釈倍率20倍~30倍程度の良質のものをご使用下さい。
- 不水溶性切削油剤を使用する場合は、切削速度を下側の値とその70%程度の速度域でご使用下さい。
- 下の資料「WDO-10D/WDO-15D/WDO-20D/WDO-30Dの推奨加工方法」に沿って**ガイド穴加工**を行って下さい。
- 油穴の詰まりは折損トラブルの原因になります。給油装置のフィルタは必ず装着して下さい。

- The indicated speeds and feeds are for drilling with **water-soluble oil or MQL** (We do not recommend mist drilling with stainless steels.)
- The most suitable cutting fluid is water-soluble oil (20-30 times dilution).
- When using non-water soluble oil, set the drilling speed between 70-100% of the lowest limit.
- Make a **pilot hole** before using WDO-10D/WDO-15D/WDO-20D/WDO-30D in accordance with recommended operation.
- A clogged oil hole can lead to a breakage. Make sure that a filter is attached to the oil feeder.

WDO-10D/WDO-15D/WDO-20D/WDO-30Dの推奨加工方法

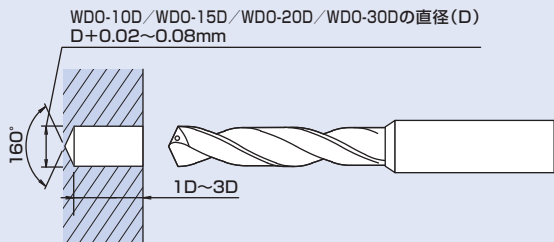
Recommended operation for using
WDO-10D / WDO-15D / WDO-20D / WDO-30D

① WDO-PLT, WDO-3Dにてガイド穴加工

Make a pilot hole.

●ガイド穴加工用工具は、WDO-10D/WDO-15D/WDO-20D/WDO-30Dの直径(D)+0.02~0.08mmの範囲でドリル径をお選び下さい。又、穴深さが深い程ガイド穴を深くあける事を推奨します。

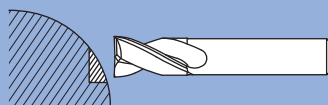
For a pilot hole, select 0.02~0.08mm larger size drill than WDO-10D / WDO-15D / WDO-20D / WDO-30D.



WDO-PLTにサイズが無い製品は、パイロットドリルとして同じドリル直径のWDO-3Dを推奨します。

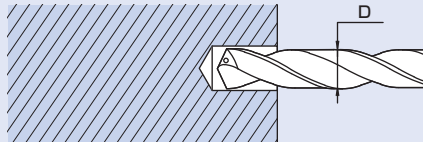
If the size is not available from standard WDO-PLT, we recommend the same diameter drill from WDO-3D.

★湾曲部を加工の時は、ガイド穴加工前に座ぐり加工用エンドミル FX-ZDSにて座ぐり加工を行って下さい。When working on a curved surface, use the FX-ZDS (end mill for counterboring) to counterbore a pilot hole.



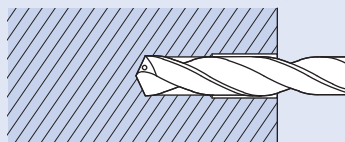
② エキストラロングドリルを停止又は低回転(P3参照)で挿入

Insert the extra long drill into a pilot hole with zero or low revolution. (See page 3)



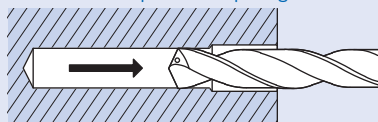
③ 所定の回転速度に上げ加工をスタート

Increase the revolution to the designated speed and start drilling.



④ 加工後、ドリルを穴から抜く時には穴底からドリルを離れた後回転速度を下げ抜いて下さい。

After drilling, move the drill away from the bottom of the hole; then reduce its speed while pulling it out of the hole.

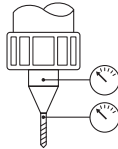


※加工の際には必ず内部給油方式で加工下さい。Make sure to use an internal coolant supply when drilling.

WDO-PLT

被削材質 WORK MATERIAL	軟鋼・低炭素鋼 MILD STEELS LOW CARBON STEELS SS400・S10C ~150HB ~500N/mm ²		炭素鋼 CARBON STEELS S35C・S50C ~210HB ~710N/mm ²		合金鋼 ALLOY STEELS SCM・SCr・SNCM 16~28HRC 710~900N/mm ²		鋳鉄 CAST IRON FC250 ~350N/mm ²		ダクタイル鋳鉄 DUCTILE CAST IRON FCD450 FCD600 400~600N/mm ²		ステンレス鋼 STAINLESS STEELS SUS400系 480~800N/mm ²	
	60~125m/min		60~80m/min		60~80m/min		60~80m/min		60~80m/min		40~60m/min	
外径 DRILL DIA. (mm)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り量 FEED (mm/rev)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り量 FEED (mm/rev)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り量 FEED (mm/rev)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り量 FEED (mm/rev)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り量 FEED (mm/rev)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り量 FEED (mm/rev)
3.03	7,400	0.06~0.09	7,400	0.06~0.09	7,400	0.06~0.09	7,400	0.06~0.09	7,400	0.06~0.09	5,200	0.06~0.09
4.03	5,600	0.08~0.12	5,600	0.08~0.12	5,600	0.08~0.12	5,600	0.08~0.12	5,600	0.08~0.12	3,900	0.08~0.12
5.03	4,500	0.1~0.15	4,500	0.1~0.15	4,500	0.1~0.15	4,500	0.1~0.15	4,500	0.1~0.15	3,100	0.1~0.15
6.03	3,700	0.12~0.18	3,700	0.12~0.18	3,700	0.12~0.18	3,700	0.12~0.18	3,700	0.12~0.18	2,600	0.12~0.18
7.03	3,200	0.14~0.2	3,200	0.14~0.2	3,200	0.14~0.2	3,200	0.14~0.2	3,200	0.14~0.2	2,300	0.14~0.2
8.03	2,800	0.14~0.2	2,800	0.14~0.2	2,800	0.14~0.2	2,800	0.14~0.2	2,800	0.14~0.2	2,000	0.14~0.2
9.03	2,500	0.14~0.22	2,500	0.14~0.22	2,500	0.14~0.22	2,500	0.14~0.22	2,500	0.14~0.22	1,800	0.14~0.22
10.03	2,200	0.15~0.24	2,200	0.15~0.24	2,200	0.15~0.24	2,200	0.15~0.24	2,200	0.15~0.24	1,600	0.15~0.24
11.03	2,000	0.16~0.26	2,000	0.16~0.26	2,000	0.16~0.26	2,000	0.16~0.26	2,000	0.16~0.26	1,400	0.16~0.26
12.03	1,800	0.18~0.28	1,800	0.18~0.28	1,800	0.18~0.28	1,800	0.18~0.28	1,800	0.18~0.28	1,300	0.18~0.28

- この切削条件基準表は、水溶性切削油剤およびMQLを使用する場合のものです。(MQL加工の場合、ステンレス鋼は除きます。)
- 水溶性切削油剤は、希釈倍率20倍以下の良質のものをご使用下さい。
- 20倍を超える水溶性切削油剤は、標準条件では切削速度を30%下げ、高速加工用は適用しないで下さい。
- 油性切削油剤の時は、標準条件では切削速度の下の値以下で、高速加工用は適用しないで下さい。
- この切削条件基準表は、穴深さ3D以下の場合に適用下さい。
- ドリル装着に際しては、傷や汚れのないコレットを用い、ドリルの振れは0.02mm以下に抑えて下さい。
- 被削材の保持はしっかりと行い、変形、たわみ、振動が起こらない状態にして下さい。
- 油穴の詰まりは折損トラブルの原因になります。給油装置のフィルタは必ず装着して下さい。



- The indicated speeds and feeds are for drilling with water-soluble oil or MQL. (We do not recommend mist drilling with stainless steels.)
- Suitable cutting fluid is water-soluble high density oil (less than 20 times dilution).
- When using water soluble fluid with over 20 times dilution, reduce drilling speed by 30% below the standard conditions. Do not use the high speed drilling conditions in this case.
- When using non-water soluble oil, the lower cutting speed in the table should be selected. Do not use the high speed drilling conditions in this case.
- These conditions are for drilling depth less than 3 times the drill diameter.
- When clamping a drill into the machine, use a collet that does not have any scratches or dust in the internal bore. Also, reduce the tool runout to less than 0.02mm.
- Fasten the work material to reduce the possibility of work deformation, deflection of machined surface, or vibration.
- A clogged oil hole can lead to a breakage. Make sure that a filter is attached to the oil feeder.

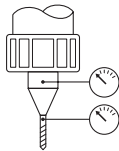
WDO-3D・5D

3D・5D用

For 3D, 5D

被削材質 WORK MATERIAL	軟鋼・低炭素鋼 MILD STEELS LOW CARBON STEELS SS400・S10C ~150HB ~500N/mm ²		炭素鋼 CARBON STEELS S35C・S50C ~210HB ~710N/mm ²		合金鋼 ALLOY STEELS SCM・SCr・SNCM 16~28HRC 710~900N/mm ²		合金鋼 ALLOY STEELS SCM・SCr・SNCM 28~35HRC 900~1100N/mm ²		鋳物 CAST IRON FC250 ~350N/mm ²		ダクタイル鋳鉄 DUCTILE CAST IRON FCD450 FCD600 400~600N/mm ²		ステンレス鋼 STAINLESS STEELS SUS300系 SUS400系 480~800N/mm ²	
	切削速度 DRILLING SPEED	80~120m/min		80~120m/min		80~120m/min		60~90m/min		80~120m/min		60~100m/min		40~70m/min
外径 DRILL DIA. (mm)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り量 FEED (mm/rev)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り量 FEED (mm/rev)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り量 FEED (mm/rev)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り量 FEED (mm/rev)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り量 FEED (mm/rev)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り量 FEED (mm/rev)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り量 FEED (mm/rev)
3	10,600	0.06~0.12	10,600	0.06~0.12	10,600	0.06~0.12	7,400	0.06~0.12	10,600	0.06~0.12	8,500	0.06~0.12	6,400	0.06~0.12
4	8,000	0.08~0.16	8,000	0.08~0.16	8,000	0.08~0.16	5,600	0.08~0.16	8,000	0.08~0.16	6,400	0.08~0.16	4,800	0.08~0.16
5	6,400	0.1~0.2	6,400	0.1~0.2	6,400	0.1~0.2	4,500	0.1~0.2	6,400	0.1~0.2	5,100	0.1~0.2	3,800	0.1~0.2
6	5,300	0.12~0.24	5,300	0.12~0.24	5,300	0.12~0.24	3,700	0.12~0.24	5,300	0.12~0.24	4,200	0.12~0.24	3,200	0.12~0.24
7	4,500	0.14~0.26	4,500	0.14~0.26	4,500	0.14~0.26	3,200	0.14~0.26	4,500	0.14~0.26	3,600	0.14~0.26	2,700	0.14~0.26
8	4,000	0.16~0.28	4,000	0.16~0.28	4,000	0.16~0.28	2,800	0.16~0.28	4,000	0.16~0.28	3,200	0.16~0.28	2,400	0.16~0.28
9	3,500	0.18~0.3	3,500	0.18~0.3	3,500	0.18~0.3	2,500	0.18~0.3	3,500	0.18~0.3	2,800	0.18~0.3	2,100	0.18~0.3
10	3,200	0.2~0.3	3,200	0.2~0.3	3,200	0.2~0.3	2,200	0.2~0.3	3,200	0.2~0.3	2,500	0.2~0.3	1,900	0.2~0.3
11	2,900	0.2~0.3	2,900	0.2~0.3	2,900	0.2~0.3	2,000	0.2~0.3	2,900	0.2~0.3	2,300	0.2~0.3	1,700	0.2~0.3
12	2,700	0.21~0.3	2,700	0.21~0.3	2,700	0.21~0.3	1,900	0.21~0.3	2,700	0.21~0.3	2,100	0.21~0.3	1,600	0.21~0.3
13	2,400	0.21~0.33	2,400	0.21~0.33	2,400	0.21~0.33	1,700	0.21~0.33	2,400	0.21~0.33	2,000	0.21~0.33	1,500	0.21~0.33
14	2,300	0.22~0.35	2,300	0.22~0.35	2,300	0.22~0.35	1,600	0.22~0.35	2,300	0.22~0.35	1,800	0.22~0.35	1,400	0.22~0.35
16	2,000	0.25~0.36	2,000	0.25~0.36	2,000	0.25~0.36	1,400	0.25~0.36	2,000	0.25~0.36	1,600	0.25~0.36	1,200	0.25~0.36
18	1,800	0.28~0.38	1,800	0.28~0.38	1,800	0.28~0.38	1,200	0.28~0.38	1,800	0.28~0.38	1,400	0.28~0.38	1,100	0.28~0.38
20	1,600	0.3~0.4	1,600	0.3~0.4	1,600	0.3~0.4	1,100	0.3~0.4	1,600	0.3~0.4	1,300	0.3~0.4	1,000	0.3~0.4

- この切削条件基準表は、水溶性切削油剤及びMQLを使用する場合のものです。
- 水溶性切削油剤は、希釈倍率20倍以下の良質のものをご使用下さい。
- 油性切削油剤または20倍を超えるエマルジョンの時は、切削速度を30%下げて下さい。
- この切削条件基準表は、穴深さ5D以下の場合に適用下さい。
- ドリル装着に際しては、傷や汚れのないコレットを用い、ドリルの振れは0.02mm以下に抑えて下さい。
- 被削材の保持はしっかりと行い、変形、たわみ、振動が起らない状態にして下さい。
- 油穴の詰まりは折損トラブルの原因になります。給油装置のフィルタは必ず装着して下さい。



- The indicated speeds and feeds are for water soluble oil or MQL.
- Suitable cutting fluid is water-soluble high density oil (less than 20 times dilution).
- When using non-water soluble oil or water-emulsifiable (over 20times dilution), reduce drilling speed by 30% .
- These conditions are for drilling depth less than 5 times the drill diameter.
- When inserting a drill into the machine, use a collet that does not have any scratches or dust located within internal bore. Also, reduce deflection of drill to less than 0.02mm.
- Fasten the work material to reduce the possibility of work deformation, deflection of machined surface, or vibration.
- A clogged oil hole can lead to a breakage. Make sure that a filter is attached to the oil feeder.

SCM440でも1穴当りの工具費を75%以上削減!

The tool cost per hole has been reduced more than 75% in SCM440!

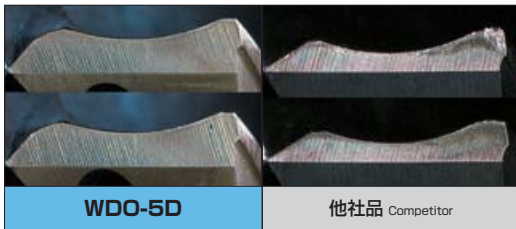
使用工具 Tool	WDO-5D φ10
被削材質 Work Material	SCM440(30HRC)
切削速度 Drilling Speed	70m/min (2,229min ⁻¹)
送り速度 Feed	668mm/min(0.3mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	50mm (5D 通り) (Through)
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 (希釈倍率20倍) Water Soluble (5%)
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ (HSK) Vertical Machining Center

耐久と再研磨回数を2倍以上に伸ばすことが出来た事例です。
2×2倍以上の計4倍のコスト低減効果。
刃具費を75%以上削減しながら、
「30HRCで70m/min、回転当りの送り速度が径の3%」と
高能率である点もご確認下さい。

Here is an example of more than doubling the durability and the frequency of regrinding. 2x2 equals a four-fold cost reduction. Also note that while reducing the tool cost by more than 75%, it efficiently achieves "a feed rate of 3% of the diameter at a speed of 70m/min in 30HRC material".



● 42m(840穴)加工時逃げ面摩耗比較 Wear condition after drilling 42m (840 holes)



	工具寿命 Tool Life (穴) (Hole)	再研磨回数 Regrinding frequency (回) (Time)	1穴当りの工具費 Tool cost per hole (円/穴) (Yen/Hole)	台当り穴数 Number of holes per piece (穴) (Hole)	台当り工具費 Tool cost per piece (円/台) (Yen/piece)
WDO-5D	1,848	16	0.47	4	1.89
他社品 Competitor	840	8	2.08	4	8.33



本社
〒442-8543 愛知県豊川市本野ヶ原3-22 ☎(0533)82-1111 FAX(0533)82-1131

東部営業部
〒143-0025 東京都大田区南馬込3-25-4 ☎(03)5709-4501 FAX(03)5709-4515

中部営業部
〒465-0058 名古屋市長栄区貴船1-9 ☎(052)703-6131 FAX(052)703-7775

西部営業部
〒550-0013 大阪市西区新町2-18-2 ☎(06)6538-3880 FAX(06)6538-3879

仙台 ☎(022)390-9701 厚木 ☎(046)296-1380 岡山 ☎(086)241-0411
郡山 ☎(024)991-7485 静岡 ☎(054)283-6651 四国 ☎(087)868-4003
新潟 ☎(025)286-9503 浜松 ☎(053)461-1121 広島 ☎(082)507-1227
上田 ☎(0268)28-7381 豊川 ☎(0533)92-1501 九州 ☎(092)504-1211
諏訪 ☎(0266)58-0152 安城 ☎(0566)77-2366 北九州SOHO ☎(093)474-5485
両毛 ☎(0270)40-5855 名古屋 ☎(052)703-6131 熊本SOHO ☎(096)331-3570
宇都宮 ☎(028)651-2720 岐阜 ☎(058)259-6055 東部GST ☎(03)5709-4501
八王子 ☎(042)645-5406 金沢 ☎(076)268-0830 中部GST ☎(052)703-6131
川口 ☎(048)294-3951 京滋 ☎(077)553-2012 西部GST ☎(06)6538-3880
茨城 ☎(029)354-7017 大阪 ☎(06)6747-7041
東京 ☎(03)5709-4501 明石 ☎(078)927-8212

〈工具の技術的なご相談は...〉
コミュニケーションダイヤル **0120-41-5981**
9:00~12:00 / 13:00~17:00 土日祝日を除く

コミュニケーションFAX 0533-82-1134 コミュニケーションE-mail hp-info@osg.co.jp

OSG E-mail倶楽部 無料メールマガジン
E-mailで最新情報をお届けします。
入会窓口は <https://www.osg.co.jp/support/club/index.php>
〈その他のご相談は...〉 E-mail:cs-info@osg.co.jp

OSG 検索 www.osg.co.jp

安全にお使いいただくために

- 工具を使用する時は、破損する危険があるので、必ずカバー・保護メガネ・安全靴等を使用して下さい。
- 異常音・異常振動が発生したら、直ちに使用を中止して下さい。
- 切れ刃は素手でさわらないで下さい。
- 切りくずは素手でさわらないで下さい。
- 工具の切れ味が悪くなったら使用を中止して下さい。
- 工具には手を加えないで下さい。
- 加工後は穴寸法の確認をして下さい。

Safe use of cutting tools

- Use safety cover, safety glasses and safety shoes during operation.
- Do not touch cutting edges with bare hands.
- Do not touch cutting chips with bare hands. Chips will be hot after cutting.
- Stop cutting when the tool becomes dull.
- Stop cutting operation immediately if you hear any strange cutting sounds.
- Do not modify tools.
- Check hole after drilling.

◆ 製品については、常に研究・改良を行っておりますので、予告なく本カタログ掲載仕様を変更する場合があります。

◆ Tool specifications subject to change without notice

OSG CORPORATION
3-22 Honnogahara, Toyokawa, Aichi 442-8543 Japan
Tel. +81-533-82-1118 Fax. +81-533-82-1136
E-mail:cs-info@osg.co.jp

OSG 代理店

※本書掲載内容の無断転載・複製を禁じます。※ All rights reserved. © OSG CORPORATION.2010



このカタログの印刷には、環境に配慮した植物性大豆インキを使用しております。
(但し中面の特色を除く)

N-96.010.BC.BC(DN)
10.10