

Symbio

アクアドリルシリーズ

NACHI

アクアドリル[®]シリーズ

AQUA Drill Series



高能率加工と高精度加工の定番

Standard of high efficiency drilling and highly accurate drilling

アクアドリルは世界に先駆けてドライ加工と高速ウェット加工を可能にし、高能率加工を実現。そしてアクアドリル3フルートはリーマレス高精度加工の定番に！

AQUA Drill make dry drilling and high speed wet drilling possible in advance of the world, and realizes high efficiency drilling. And, AQUA Drill 3 Flutes are standard of the high accuracy in reamings.

抜群の穴位置矯正能力 アクアドリル底刃付き3フルート

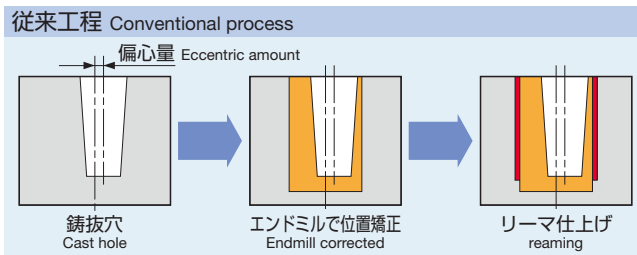
Correctional position to have superior ability

AQDED3F

従来工程ではリーマが下穴にならってしまい位置ズレ発生。エンドミルでの位置矯正が必要。

アクアドリル底刃付き3フルートはフラット底刃により位置矯正一発仕上げが可能。

Conventional processing, end milling was necessary before reaming. AQUA Drill 3 Flutes with end cutting teeth does not end milling, can finish.



アクアドリル底刃付き3フルート AQDED3F



1mmの下穴偏心でも0.015mmの位置精度確保
FC250、下穴5mm、ドリル8mm、穴深さ16mm、送り速度765mm/min
The amount of eccentric corrects it from 1mm to 0.015mm.

加工深さによる選定基準

Selection Chart according to drilling depth

注)ドリルのサイズによっては上記下記深さを満足できない場合があります。必ず寸法表で溝長を確認してください。
Be sure to confirm the flute length by stocked tables.

商品記号 Code No.	商品名 Item	仕様 Specification	寸法範囲 Sizes	加工深さ(D:ドリル直径) Drilling Depth			切削油剤 Cutting Fluids
				3D	5D	7D	
AQD3F	アクアドリル 3フルート AQUA Drills 3Flutes	超硬ソリッド Solid Drills	φ3.0~φ16.0	→			ウェット&ドライ Wet & Dry ※2
AQDED3F	アクアドリル 底刃付き3フルート AQUA Drills 3Flutes with end cutting teeth		φ3.0~φ12.0	→			ウェット&ドライ Wet & Dry ※2
AQDS	アクアドリル スタブ AQUA Drills Stub		φ3.0~φ20.0	→			ウェット&ドライ Wet & Dry
AQDR	アクアドリル レギュラ AQUA Drills Regular		φ2.0~φ20.0	→	→		ウェット&ドライ Wet & Dry
AQMD	アクアマイクロドリル AQUA Micro Drills		φ0.2~φ1.99	→	→	→	ウェット&ドライ Wet & Dry ※1
AQDH	アクアドリル ハード AQUA Drills Hard		φ2.0~φ12.0	→			ウェット&ドライ Wet & Dry ※3
AQDFC	アクアドリル FC AQUA Drills FC		φ2.0~φ12.0	→	→		ウェット&ドライ Wet & Dry
AQMH3D	アクアドリル ミストホール(3D用) AQUA Drills with Mist-Hole(3D)		φ4.1~φ16.0	→			ウェット&ミスト Wet & MQL
AQMH5D	アクアドリル ミストホール(5D用) AQUA Drills with Mist-Hole(5D)		φ4.1~φ16.0	→	→		ウェット&ミスト Wet & MQL
AQMH7D	アクアドリル ミストホール(7D用) AQUA Drills with Mist-Hole(7D)		φ4.1~φ16.0	→	→	→	ウェット&ミスト Wet & MQL
AQWDS-3	アクアドリル ウェイビー3D用 AQUA Drills WAVY(3D)	刃先交換式 Indexable Inserts	φ14.0~φ50.0	→			ウェット Wet ※4
AQWDS-5	アクアドリル ウェイビー5D用 AQUA Drills WAVY(5D)		φ14.0~φ50.0	→	→		ウェット Wet ※4

※1) ドリル直径が1mm以下の場合にはウェットで加工してください。
※2) 加工精度が要求される場合は、ウェット加工を推奨します。
※3) 被削材の硬さが60HRC以上の場合にはウェットで加工してください。
※4) 内部給油でご使用ください。

※1) Use in wet condition when drill size is under 1mm.
※2) For precision drilling, use drills in wet condition.
※3) Use drills in wet condition in case of work material having over 60HRC hardness.
※4) Use internal lubrication system.



切削中に発生する火花や破損による発熱、高温になった切りくずで引火、火災の危険がありますので防火対策を必ず行ってください。



3 FLUTES
3フルート

STUB & REGULAR
スタブ&レギュラ

MICRO
マイクロ

HARD
ハード

FC
FC

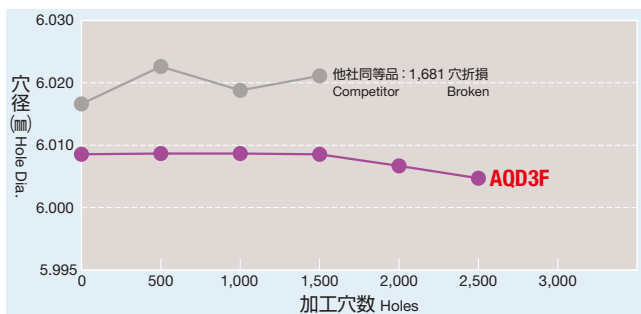
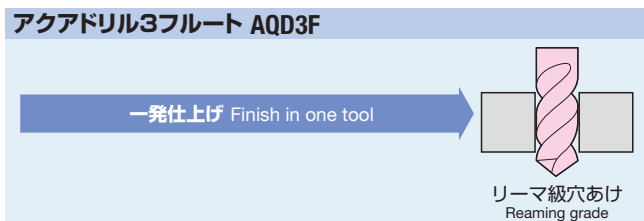
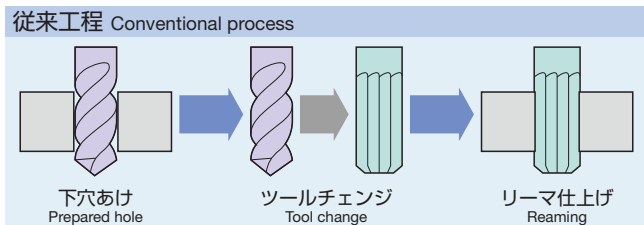
MIST-HOLE
ミストホール

WAVE
ウェイビー

リーマレスも可能な高精度穴加工で能率アップ アクアドリル3フルート

Reamingless, and efficiency improves in highly precise drilling

AQD3F



被削材による選定基準

Selection Chart according to work material

◎: 最適 ○: 適用 ×: 不適 無印: 推奨しません
◎: Excellent ○: Good ×: Not Used No mark: Not recommended

SS400	S45C / S50C	SCR / NAK	25~40HRC	40~50HRC	50~65HRC	ステンレス鋼		Ti合金・耐熱合金	Cast Irons	Aluminum Alloys	Copper Alloys	在庫寸法 Stocked Sizes	切削条件 Drilling Condition
						SUS304 / SUS316	SUS420						
◎	◎	◎	◎	◎		×	○	×	○	×	×	P.18	P.24
◎	◎			×	×	×		×	◎			P.23	P.24
◎	◎	◎	◎	◎		×	○	×	○			P.12	P.17
◎	◎	◎	◎	◎		×	○	×	○			P.14	P.17
◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	○	○	×		P.10	P.16
×	×	×	×		◎	×	×	×	×	×	×	P.25	P.27
◎	○					×	○	×	◎			P.26	P.27
◎	◎	◎	◎	◎		○	○	×	◎			P.28	P.29
◎	◎	◎	◎	◎		○	○	×	◎			P.30	P.31
◎	◎	◎	◎	◎		○	○	×	◎			P.32	P.33
×	◎	◎	◎	×	×	×		×	◎			P.34	P.36
×	◎	◎	◎	×	×	×		×	◎			P.35	P.36

マークの見方
Guide to mark (Tool specification)

AQ アクア(TiAlN)コート品で耐熱性に優れています。
AQ (TiAlN multi layer) Coat

超硬 超硬合金を使用しています。
Tungsten Carbide

N 溝のねじれ角が標準のねじれ角です。
Normal Helix Angle

L 溝のねじれ角が弱ねじれです。
Low Helix Angle

140° ドリルの先端角を表示します。
Point Angle of Drills

油穴付き 油穴付きドリルです。
Oil-hole Drills

3溝 3溝ドリルで、高精度穴あけが可能です。
Three Flutes Drills

2レキ+X形 ツーレーキ研削でX形のシンニングが施されています。
Two Rake Relief & X thinning

2レキ+3F形 ツーレーキ研削で3枚刃独自のシンニングが施されています。
Two Rake Relief & 3F thinning

h7 工具の直径許容差がh7です。
Tolerance of drill dia. is h7

単位(unit): μm

直径(mm) Dia.	を超過 Over				
	3	6	10	18	
	以下 Up to	3	6	10	18
直径許容差 Tolerance	h7	0	0	0	0
		-10	-12	-15	-21

リーマレスも可能な高精度穴加工を実現

It is suitable for accuracy drilling grade reaming due to balanced 3flutes.

AQD3F アクアドリル3フルート

AQUA Drills 3Flutes

- 切削バランスに優れた3枚刃により高精度加工が可能
- 独特のシンニングで切削抵抗を低減

Precision drilling due to balanced 3flutes.

Low cutting load due to original thinning geometry.



切削条件 Drilling condition

ドリル：10mm
Drill
切削速度：80m/min(2,550min⁻¹)
Cutting speed
送り：0.27mm/rev(680mm/min)
Feed
穴深さ：30mm止まり穴
Depth
被削材：NAK80(40HB)
Work material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid
Wet

●アクアドリル 3フルート AQUA Drills 3Flutes



真円度 2.8μm
Roundness 2.8μm

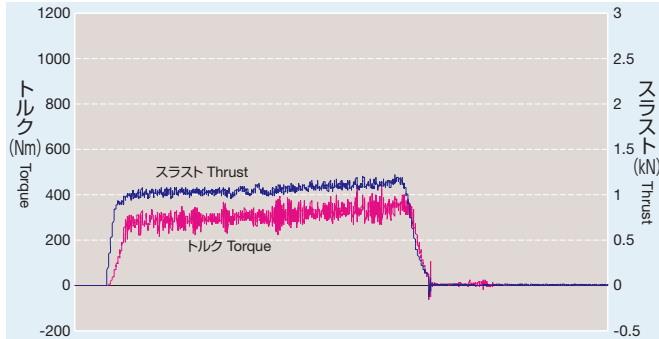


●2溝超硬ドリル Conventional

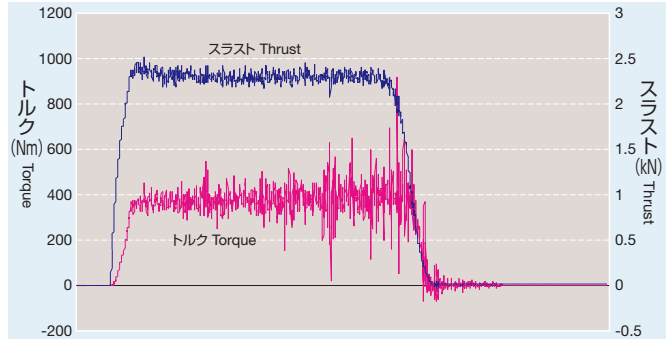


真円度 17.2μm
Roundness 17.2μm

●アクアドリル 3フルート AQUA Drills 3Flutes



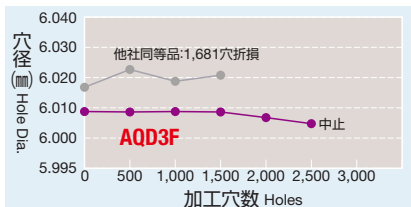
●他社3溝ドリル Competitor



被削材別穴拡大量の変化 Drilled diameter according to work materials

●炭素鋼S50C

High precision and long tool life in Carbon Steels

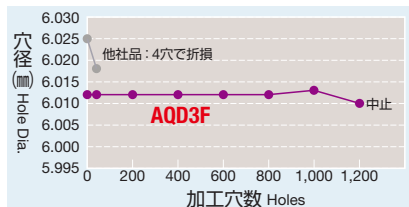


切削条件 Drilling condition

ドリル：6mm
Drill
穴深さ：18mm通り穴
Depth
切削速度：100m/min(5,300min⁻¹)
Cutting speed
被削材：S50C(180HB)
Work material
送り：0.2mm/rev(1,100mm/min)
Feed
切削油剤：水溶性
Cutting fluid
Wet

●合金鋼SCM440

High precision and long tool life in Alloy Steels

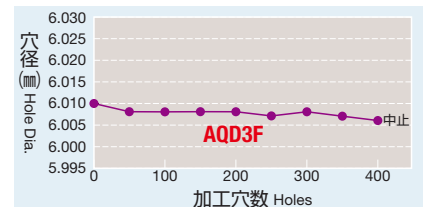


切削条件 Drilling condition

ドリル：6mm
Drill
穴深さ：21.5mm通り穴
Depth
切削速度：80m/min(4,250min⁻¹)
Cutting speed
被削材：SCM440(310HB)
Work material
送り：0.2mm/rev(850mm/min)
Feed
切削油剤：水溶性
Cutting fluid
Wet

●ダイス鋼SKD61

High precision in hardened Mold Steels



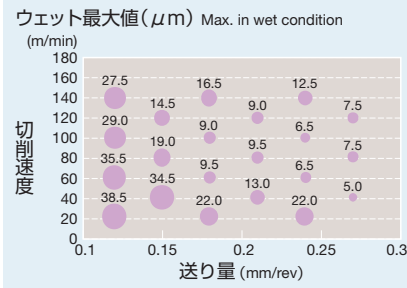
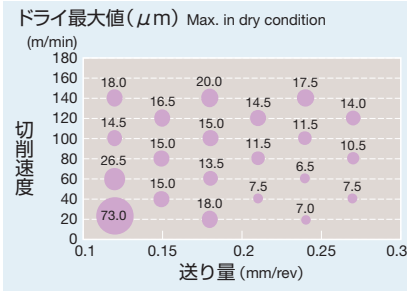
切削条件 Drilling condition

ドリル：6mm
Drill
穴深さ：15mm止まり穴
Depth
切削速度：40m/min(2,150min⁻¹)
Cutting speed
被削材：SKD61(50HRC)
Work material
送り：0.18mm/rev(400mm/min)
Feed
切削油剤：水溶性
Cutting fluid
Wet

商品記号 Code No.	一般構造 圧延鋼 Structural Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム 合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
	SS400	S45C / S50C	SCR / NAK	25~40HRC	40~50HRC	50~65HRC	SUS304 / SUS316	SUS420		FCD / FC	AC / ADC	Cu
AQD3F	○	○	○	○	○		×	○	×	○	×	×

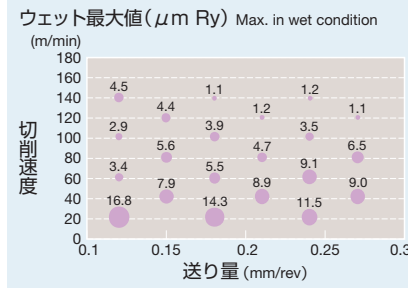
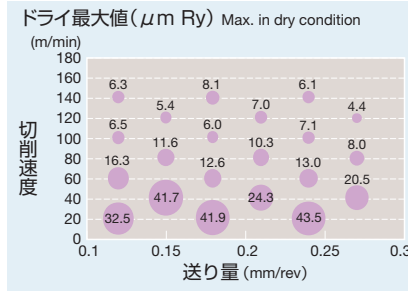
切削条件と加工精度 Drilled precision according to drilling condition

●穴拡大量 Enlargement



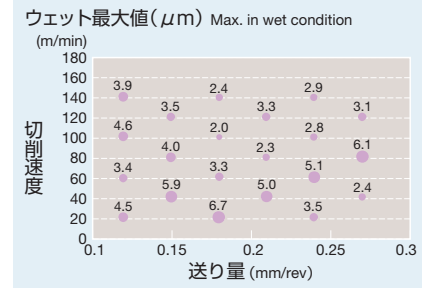
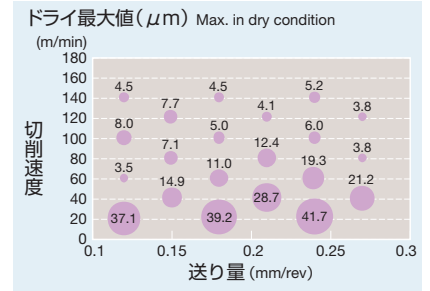
切削条件 Drilling condition
 ドリル : 6mm
 Drill
 被削材 : S50C (180HB)
 Work material
 加工深さ : 18mm(3D)通り穴
 Depth

●面粗さ Roughness



注意 ①最適条件はドリル径・被削材により異なります。前もってトライアルを行い条件を決めてください。
 ②使用機械、ワーククラブは剛性のあるものをご使用ください。
 ③剛性の高いチャックを使用し、振れ精度は10μm以下に抑えてください。

●真円度 Roundness



銑抜き穴、ねじ下穴の高能率加工を実現

It is suitable for high feed drilling in cast hole and tapping hole.

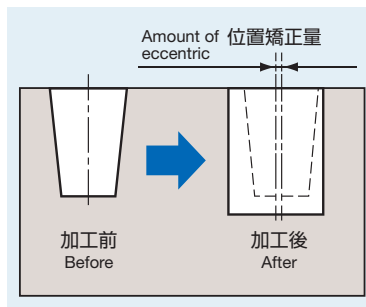
AQDED3F アクアドリル底刃付き3フルート

AQUA Drills 3Flutes with end cutting teeth

- 鋳鉄、アルミ鋳物部品^{*}の銑抜き穴位置ずれに対して位置矯正力が高く、高品位な穴ぐり加工を実現。リーマレスな仕上げ加工も可能。
- 切削バランスに優れた3枚刃と靱性、耐摩耗性に優れた超硬合金の採用、さらに用途に応じたコーティングにより高速高能率加工を実現。
- 切削バランスに優れた3枚刃の採用により、加工中の振動を抑制。

High corrective force for position displacement when drilling cast holes in steel or aluminum achieves boring with high-positioning accuracy. Reamless finishing is also possible. Carbide alloys have superior tenacity, and durability that stands up to wear and the three flutes have superior cutting balance. Plus coatings make it capable of great performance and high performance and speed ratio. The 3 flutes balanced cutting controls vibration during drilling.

^{*}アルミ鋳物には「DLCドリル底刃付き3フルート」をご用命ください。DLCドリル底刃付き3フルートは受注生産品です。
 Use the DLC drill three flute with end cutting teeth for aluminum casting. DLC drill three flute with end cutting teeth is production by order.

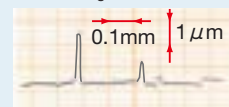


●S35Cの加工精度 Drilling accuracy of S35C

真円度 1.49μm
 Roundness 1.49μm



面粗さ Rz=2.8μm
 Surface Roughness



穴拡大量 4μm
 Over Size 4μm
 偏心 11μm
 Eccentric 11μm

高品位精度 High grade accuracy

切削条件 Drilling condition
 ドリル : 7mm
 Drill
 切削速度 : 40m/min
 Cutting speed
 送り速度 : 350mm/min
 Feed
 穴深さ : 7mm
 Depth
 下穴径 : 6mm
 Prepared hole
 下穴偏心量 : 0.1mm
 Eccentric amount

商品記号 Code No.	一般構造 圧延鋼 Structural Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム 合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
	SS400	S45C / S50C	SCR / NAK	25~40HRC	40~50HRC	50~65HRC	SUS304 / SUS316	SUS420		FCD / FC	AC / ADC	Cu
AQDED3F	◎	◎			×	×	×		×	◎		

高速ウェット加工とドライ加工を実現

It is suitable for high speed drilling in wet condition and drilling in dry condition.

AQDS アクアドリルスタブ

AQUA Drills Stub

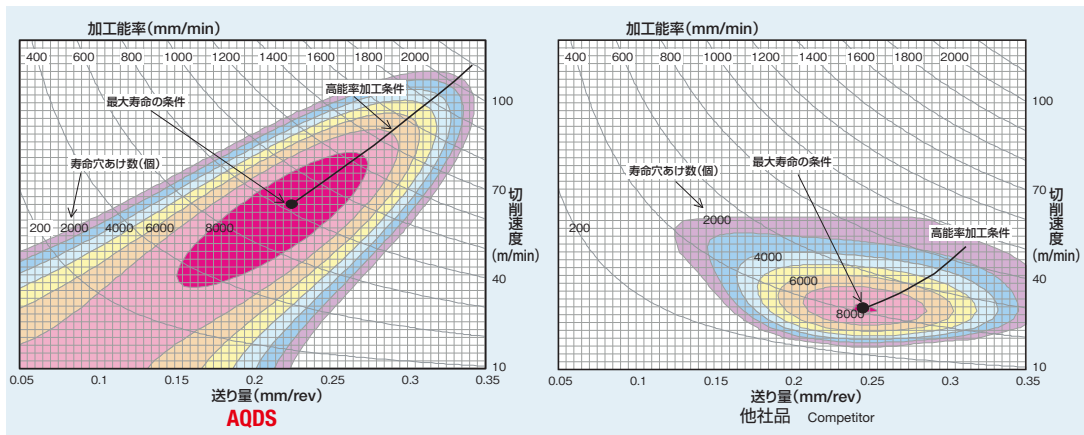
AQDR アクアドリルレギュラ

AQUA Drills Regular



- 高速ウェット加工では従来品の2.5倍の能率アップ
- 低速から高速まで、広い範囲の切削条件で長寿命を実現
- ドライ加工は従来品のウェット加工と同等の寿命

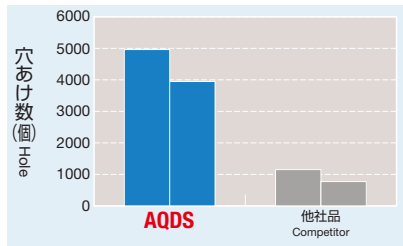
Drilling efficiency in wet condition is 2.5 times of competitors.
It is possible to get long tool life in wide range of drilling condition.



切削条件 Drilling condition
 ドリル: $\phi 6 \times 28 \times 72$
 Drill
 穴深さ: 15mm 通り穴
 Depth
 被削材: SCM440 (310HB)
 Work material
 切削油剤: 水溶性
 Cutting fluid: Wet

ドライ加工性能 Comparison dry drilling

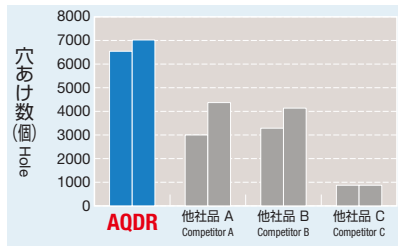
- 炭素鋼S50Cの加工 (AQDS)
Drilling of Carbon Steels (AQDS)



常識を越えた長寿命

切削条件 Drilling condition
 ドリル: 6mm **スタブ**
 Drill Stub
 切削速度: 150m/min (8,000min⁻¹)
 Cutting speed
 送り: 0.15mm/rev (1,200mm/min)
 Feed
 穴深さ: 15mm 止まり穴
 Depth
 被削材: S50C
 Work material
 切削油剤: エアブロー
 Cutting fluid: Air blow

- 合金鋼SCM440の加工 (AQDR)
Drilling of Alloy Steels (AQDR)

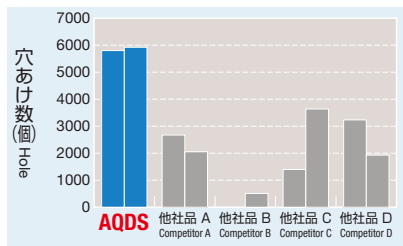


調質鋼の加工で寿命は2倍以上

切削条件 Drilling condition
 ドリル: 6mm **レギュラ**
 Drill Regular
 切削速度: 30m/min (1,600min⁻¹)
 Cutting speed
 送り: 0.16mm/rev (260mm/min)
 Feed
 穴深さ: 21mm 通り穴
 Depth
 被削材: SCM440 (310HB)
 Work material
 切削油剤: エアブロー
 Cutting fluid: Air blow

ウェット加工性能 Comparison wet drilling

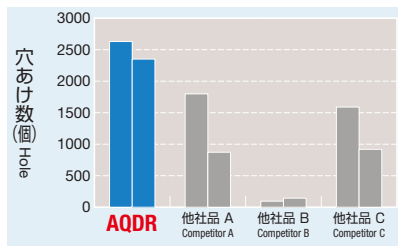
- 合金鋼SCM440の加工 (AQDS)
Drilling of Alloy Steels (AQDS)



他社比2倍以上の寿命と安定した加工性能

切削条件 Drilling condition
 ドリル: 6mm **スタブ**
 Drill Stub
 切削速度: 100m/min (5,300min⁻¹)
 Cutting speed
 送り: 0.25mm/rev (1,350mm/min)
 Feed
 穴深さ: 15mm 通り穴
 Depth
 被削材: SCM440 (310HB)
 Work material
 切削油剤: 水溶性
 Cutting fluid: Wet

- 合金鋼SCM440の加工 (AQDR)
Drilling of Alloy Steels (AQDR)

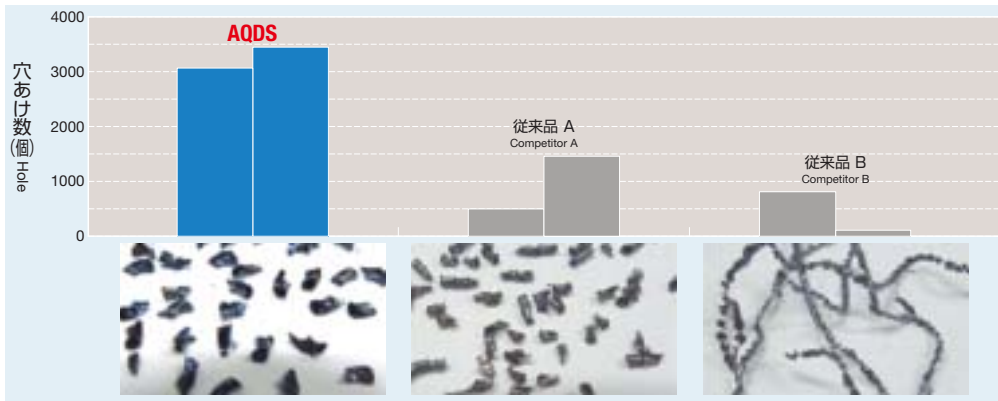


他社比2倍以上の寿命と安定した加工性能

切削条件 Drilling condition
 ドリル: 6mm **レギュラ**
 Drill Regular
 切削速度: 100m/min (5,300min⁻¹)
 Cutting speed
 送り: 0.2mm/rev (1,100mm/min)
 Feed
 穴深さ: 21mm 通り穴
 Depth
 被削材: SCM440 (310HB)
 Work material
 切削油剤: 水溶性
 Cutting fluid: Wet

商品記号 Code No.	一般構造 圧延鋼	炭素鋼	合金鋼 プレハードン鋼	調質鋼 ダイス鋼	高硬度鋼		ステンレス鋼		Ti合金 耐熱合金	鋳鉄	アルミニウム 合金	銅合金
	Structural Steels	Carbon Steels	Pre-Hardened Steels	Alloy Steels	Hardened Steels	Mold Steels	Hardened Steels	Stainless Steels	Titanium Alloys	Cast Irons	Aluminum Alloys	Copper Alloys
	SS400	S45C / S50C	SCR / NAK	25~40HRC	40~50HRC	50~65HRC	SUS304 / SUS316	SUS420		FCd / FC	AC / ADC	Cu
AQDS	○	○	○	○	○	○	×	○	×	○		
AQDR	○	○	○	○	○	○	×	○	×	○		

安定した切りくず分断性能 Broken chips in small pieces



切削条件 Drilling condition
 ドリル: 6mm レギュラ
 Drill: Regular
 切削速度: 60m/min (3,200min⁻¹)
 Cutting speed
 送り: 0.15mm/rev (500mm/min)
 Feed
 穴深さ: 18mm止まり穴
 Depth: Blind hole
 被削材: SCM440 (310HB)
 Work material
 切削油剤: エアブロー
 Cutting fluid: Air blow

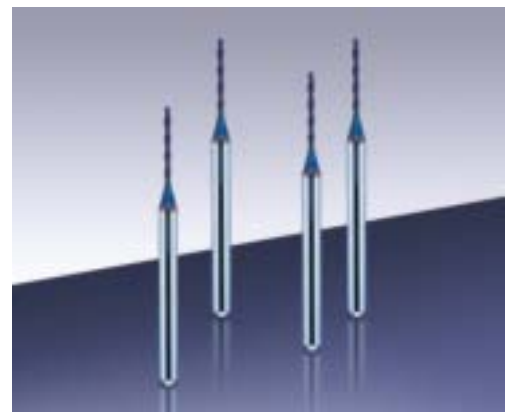
小径穴で安定した加工と高い信頼性を実現 Stable drilling and high reliability in drilling small diameter holes.

AQMD アクアマイクロドリル

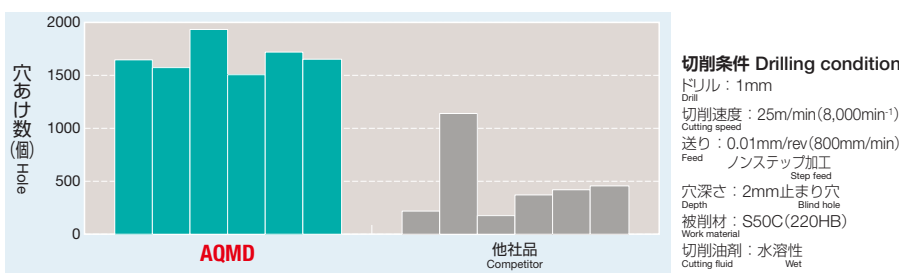
AQUA Micro Drills

- 小径穴加工の最適な超硬母材と剛性の高いドリル形状を採用
- 外周クリアランスとシンニングにより切削抵抗を低減
- 3mmシャンクに統一、高精度チャッキングが可能

Micro grain carbide and high rigidity body
 Small drilling load by body clearance and thinning
 3mm diameter shank



安定した穴あけ性能 Stable drilling performance

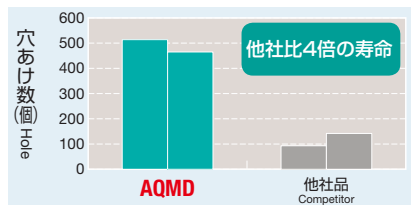


切削条件 Drilling condition
 ドリル: 1mm
 Drill
 切削速度: 25m/min (8,000min⁻¹)
 Cutting speed
 送り: 0.01mm/rev (800mm/min)
 Feed
 ノンステップ加工
 Step feed
 穴深さ: 2mm止まり穴
 Depth: Blind hole
 被削材: S50C (220HB)
 Work material
 切削油剤: 水溶性
 Cutting fluid: Wet



●合金鋼 SCM440の加工

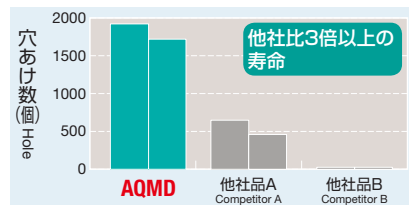
Drilling of Alloy Steels in wet condition



切削条件 Drilling condition
 ドリル: 0.2mm
 Drill
 穴深さ: 1mm止まり穴
 Depth: Blind hole
 被削材: SCM440 (310HB)
 Work material
 切削速度: 13.3m/min (21,200min⁻¹)
 Cutting speed
 送り: 0.002mm/rev (40mm/rev)
 Feed
 0.02mmステップ加工
 Step feed
 切削油剤: 水溶性
 Cutting fluid: Wet

●ダイス鋼SKD61の加工

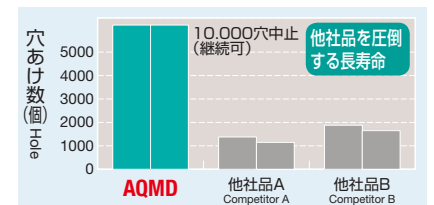
Drilling of Mold Steels in wet condition



切削条件 Drilling condition
 ドリル: 0.5mm
 Drill
 穴深さ: 1.5mm止まり穴
 Depth: Blind hole
 被削材: SKD61 (53HRC)
 Work material
 切削速度: 15m/min (9,600min⁻¹)
 Cutting speed
 送り: 0.005mm/rev (50mm/min)
 Feed
 0.05mmステップ加工
 Step feed
 切削油剤: 水溶性
 Cutting fluid: Wet

●ステンレス鋼SUS304の加工

Drilling of Stainless Steels in wet condition



切削条件 Drilling condition
 ドリル: 0.5mm
 Drill
 穴深さ: 3mm止まり穴
 Depth: Blind hole
 被削材: SUS304
 Work material
 切削速度: 15m/min (9,600min⁻¹)
 Cutting speed
 送り: 0.005mm/rev (50mm/min)
 Feed
 0.05mmステップ加工
 Step feed
 切削油剤: 水溶性
 Cutting fluid: Wet

商品記号 Code No.	一般構造 圧延鋼 Structural Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム 合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
	SS400	S45C / S50C	SCR / NAK	25~40HRC	40~50HRC	50~65HRC	SUS304 / SUS316	SUS420		FCD / FC	AC / ADC	Cu
AQMD	○	○	○	○	○		○	○	○	○	×	

50~70HRCの焼入れ鋼の高能率加工を実現

It is possible to drill hardened material (50~70HRC).

AQDH アクアドリルハード

AQUA Drills Hard

- 高剛性設計でマイクロチップングなどによる破損を防止
- 高能率で長寿命加工が可能

High stiffness tool design prevent sudden breakage from micro chipping.
High efficiency and long tool life.



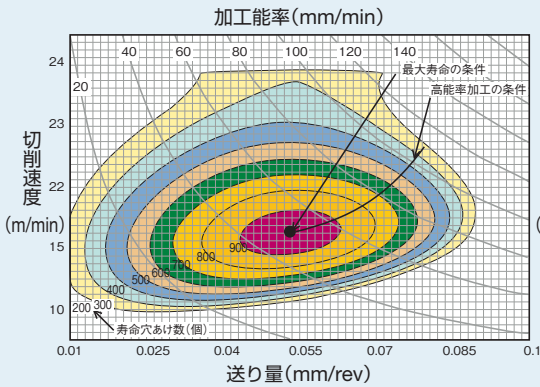
大きな心厚
Thick web



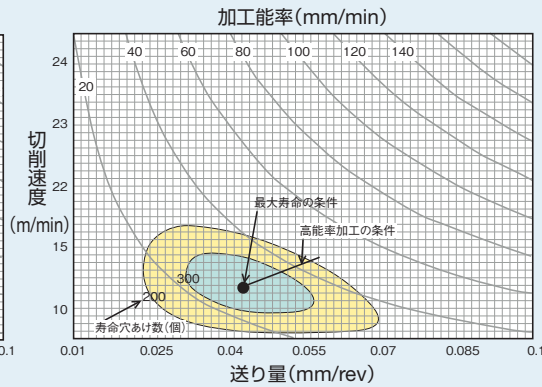
弱ねじれ
Low Relix angle



AQDH



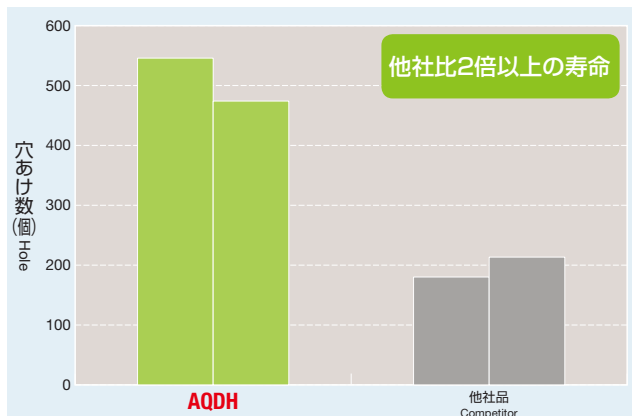
他社品 Competitor



切削条件 Drilling condition
ドリル : 6mm
穴深さ : AQDH 20mm通り穴 Through
Depth 他社品 13mm止り穴 Blind hole
Competitor
被削材 : SKD11 (60HRC)
Work material
切削油剤 : 水溶性 Cutting fluid : Wet

ダイス鋼SKD61 (50HRC)の寿命比較

Life comparison of drilling in Hardened Mold Steels

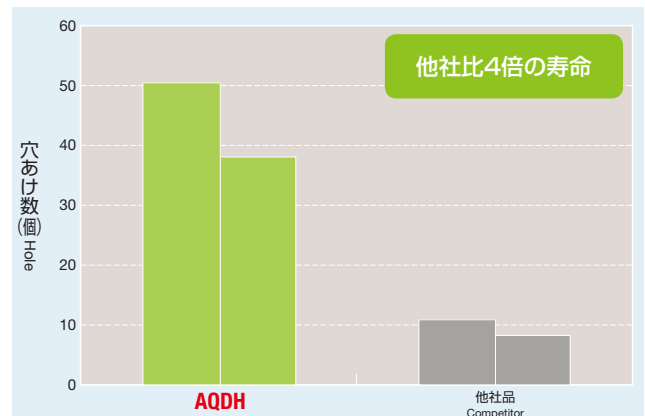


切削条件 Drilling condition

ドリル : 6mm
Drill
穴深さ : 19mm通り穴 Through
Depth
切削速度 : 25m/min (1,350min⁻¹)
Cutting speed
被削材 : SKD61 (50HRC)
Work material
送り : 0.05mm/rev (70mm/min)
Feed
切削油剤 : 水溶性 Cutting fluid : Wet

高速度鋼SKH55 (66HRC)の寿命比較

Life comparison of drilling in Hardened HSS



切削条件 Drilling condition

ドリル : 6mm
Drill
穴深さ : 18mm止り穴 Blind hole
Depth
切削速度 : 15m/min (800min⁻¹)
Cutting speed
被削材 : SKH55 (66HRC)
Work material
送り : 0.04mm/rev (35mm/min)
Feed
切削油剤 : 水溶性 Cutting fluid : Wet

商品記号 Code No.	一般構造 圧延鋼 Structural Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム 合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
	SS400	S45C / S50C	SCR / NAK	25~40HRC	40~50HRC	50~65HRC	SUS304 / SUS316	SUS420		FCD / FC	AC / ADC	Cu
AQDH	×	×	×	×		◎	×	×	×		×	×

FC, FCD, 低炭素鋼で長寿命を実現

Realize long tool life drilling in FC, FCD, and Low carbon steels.

AQDFC アクアドリルFC

AQUA Drills FC

●FC材に最適な超硬合金と耐熱性・耐摩耗性に優れたアクアコートとの組合せで、従来FC用ドリルに比べて長寿命

●特殊な刃先形状でコーナー摩耗を抑制

Realize longer life by hard metal for Cast Irons and aqua coating.

New design cutting edge form corner wear curb.



小さな心厚
Thin web



広い溝ポケット
Wide flute width



シニング形状と特殊な刃先処理
Cutting edge form



3 FLUTES

STABLE & REGULAR

MICRO

HARD

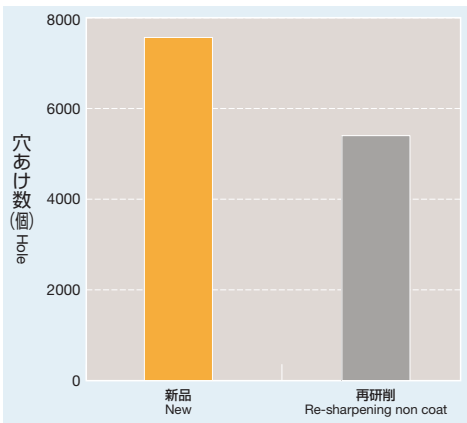
FC

MIST-HOLE

WAVE

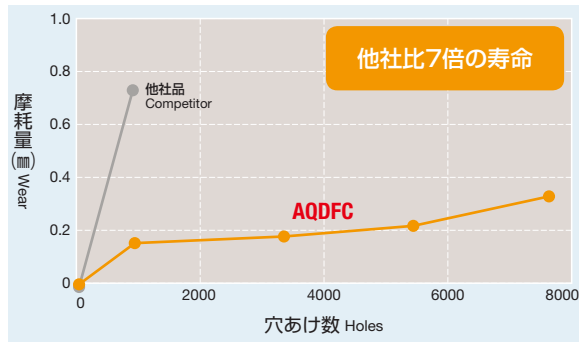
再研削は、再コートなしでも 新品の70%寿命を確保

Can use it without re-coat in re-sharpening



FC250ドライ加工寿命比較

Life comparison FC250 dry drilling



1000穴加工における
摩耗比較
Wear comparison in 1000 drilling



AQDFC

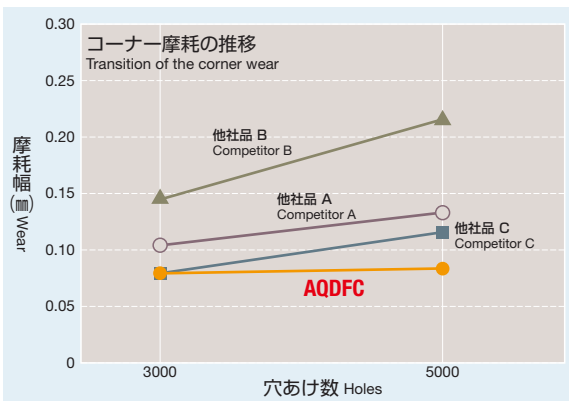


他社品
Competitor

切削条件 Drilling condition

ドリル : 6mm
Drill
切削速度 : 100m/min (5,300min⁻¹)
Cutting speed
送り : 0.2mm/rev (1,060mm/min)
Feed
穴深さ : 20mm通り穴
Depth
被削材 : FC250
Work material
切削油剤 : エアブロー
Cutting fluid
Air blow

FCD450寿命比較 Life comparison FCD450



切削条件 Drilling condition

ドリル : 6mm
Drill
切削速度 : 100m/min (5300min⁻¹)
Cutting speed
送り : 960mm/min (0.18mm/rev)
Depth
穴深さ : 25mm通り穴 ステップなし
Through
Non step
切削油剤 : 水溶性
Cutting fluid
Wet



AQDFC



他社品 A
Competitor A



他社品 B
Competitor B



他社品 C
Competitor C

商品記号 Code No.	一般構造 圧延鋼 Structural Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム 合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
	SS400	S45C / S50C	SCR / NAK	25~40HRC	40~50HRC	50~65HRC	SUS304 / SUS316	SUS420		FCD / FC	AC / ADC	Cu
AQDFC	◎	○					×	○	×	◎		

安定した深穴加工を実現

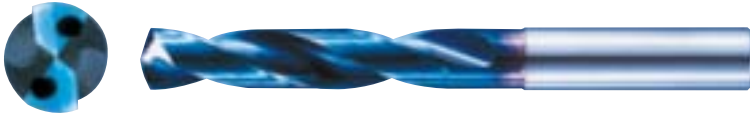
Stably deep holes drilling by spiral mist-holes

AQMH3D/5D/7D アクアドリルミストホール

AQUA Drills with Mist-hole

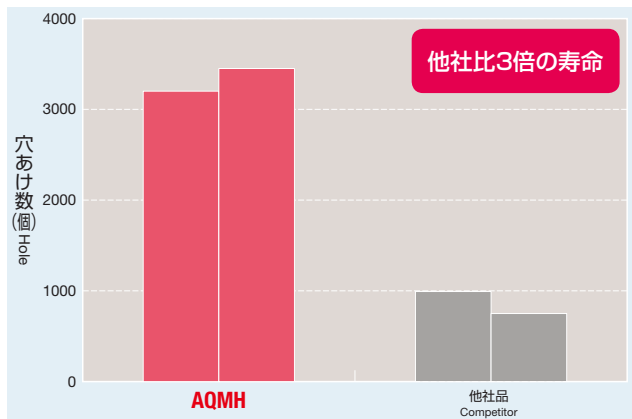
- スパイラル穴からの直接給油により効率よく切りくずを排出
- 内部給油による高速ウェット加工とMQL加工が可能

Excellent chip removal by spiral mist-holes
High speed drilling in wet condition and drilling in MQL



内部給油高速ウェット加工の寿命比較

Comparison of internally lubricated drilling in wet condition

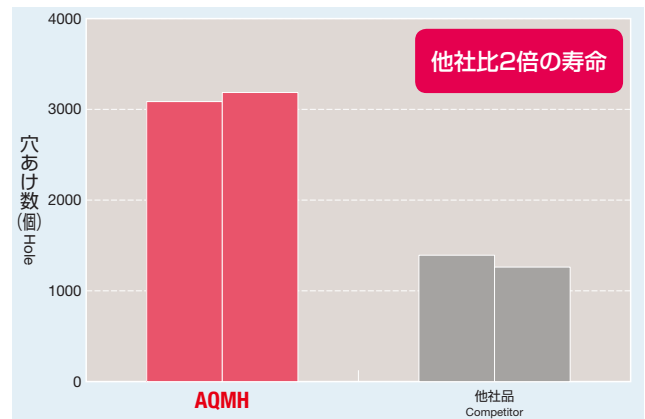


切削条件 Drilling condition

ドリル：6mm(5D用) 穴深さ：30mm止まり穴
Drill Depth
切削速度：100m/min(5,300min⁻¹) 被削材：SCM440(310HB)
Cutting speed Work material
送り：0.2mm/rev(1,100mm/min) 切削油剤：水溶性
Feed Cutting fluid

MQL加工の寿命比較

Comparison drilling in MQL



切削条件 Drilling condition

ドリル：6mm(5D用) 穴深さ：30mm止まり穴
Drill Depth
切削速度：40m/min(2,100min⁻¹) 被削材：SCM440(310HB)
Cutting speed Work material
送り：0.15mm/rev(320mm/min) 切削油剤：MQL(8cc/h)
Feed Cutting fluid

商品記号 Code No.	一般構造 圧延鋼	炭素鋼	合金鋼 プレハードン鋼	調質鋼 ダイス鋼	高硬度鋼		ステンレス鋼		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム 合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
	Structural Steels	Carbon Steels	Pre-Hardened Steels Alloy Steels	Hardened Steels Mold Steels	40~50HRC	50~65HRC	SUS304 / SUS316	SUS420				
AQMH3D	◎	◎	◎	◎	◎		○	○	×	◎		
AQMH5D	◎	◎	◎	◎	◎		○	○	×	◎		
AQMH7D	◎	◎	◎	◎	◎		○	○	×	◎		

従来比2倍の高能率穴加工を実現

Realize high feed drilling & deep hole drilling.

AQWDS-3/5 アクアドリルウェイビー

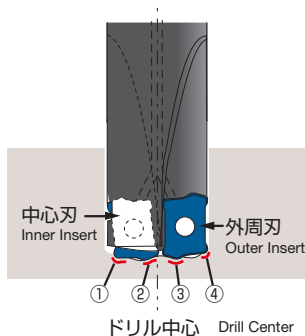
AQUA Drills WAVY

- 優れた切削バランス
- 4つの切れ刃①から④で小さな切りくずを生成
- 従来品に比べ静かな切削音

Well balanced tool design.

The cutting edge provided two inserts(four edges).

Produces smooth chip flow and silent drilling.



細かく分断された切りくず
Broken chips in small pieces



AQWDS

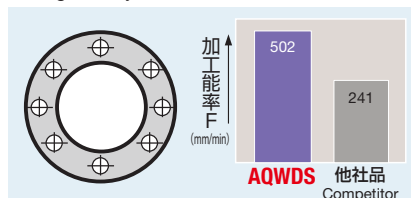


他社品 Competitor

安定した加工寿命と高能率 Stable cutting life and high efficiency

●合金鋼SCM435の加工

Drilling of Alloy Steels in wet condition

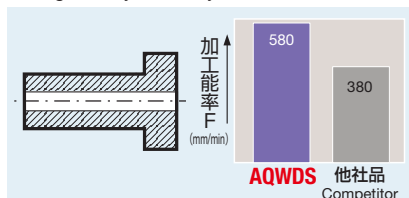


切削条件 Drilling condition

ドリル: 19mm(3D用) 穴深さ: 56mm通り穴
Depth Through
チップ: LPMX080308S04N(AQ350) 被削材: SCM435
Work material
切削速度: 150m/min(2,500min⁻¹) 切削油剤: 水溶性
Cutting speed Cutting fluid Wet
送り: 0.2mm/rev(500mm/min)
Feed

●合金鋼SCM415の施削加工

Drilling of Alloy Steels by Lathe in wet condition

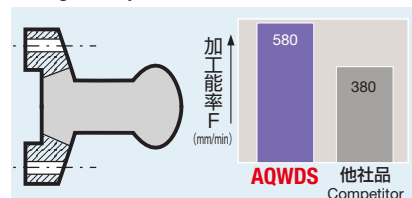


切削条件 Drilling condition

ドリル: 23mm(3D用) 穴深さ: 69mm通り穴
Depth Through
チップ: LPMX090308S04N(AQ350) 被削材: SCM415
Work material
切削速度: 100m/min(1,400min⁻¹) 切削油剤: 水溶性
Cutting speed Cutting fluid Wet
送り: 0.12mm/rev(170mm/min)
Feed

●合金鋼SCM435の加工

Drilling of Alloy Steels in wet condition



切削条件 Drilling condition

ドリル: 16.5mm(3D用) 穴深さ: 50mm通り穴
Depth Through
チップ: LPMX07T208S04N(AQ350) 被削材: SCM435
Work material
切削速度: 150m/min(3,000min⁻¹) 切削油剤: 水溶性
Cutting speed Cutting fluid Wet
送り: 0.2mm/rev(600mm/min)
Feed

チップの選定 Inserts

AQ350

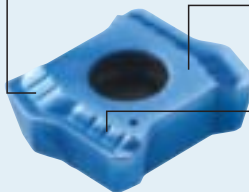
鋼用です。鋼の加工で優れた耐摩耗性、耐欠損性を発揮
For high performance drilling of steels

AQ310

鋳鉄用です。鋳鉄の加工で優れた耐摩耗性を発揮
For efficient drilling of Cast Irons

●中心部切れ刃 Inner Cutting Edge

強靱な切れ刃とスムーズな切りくず排出を可能にするチップブレイカの組合せ
Strong with wide chip breaker



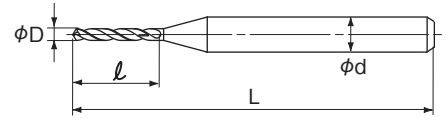
●アクアコートチップ AQUA Coated Chip
潤滑性に富んだアクアコートによりスムーズな切りくず排出
Excellent chip flow by AQUA Coat

●外周部切れ刃 Outer Cutting Edge
シャープな切れ刃と切りくずを細かく分断するチップブレイカの組合せ
Sharp with strong chip breaker

商品記号 Code No.	一般構造 圧延鋼 Structural Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム 合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
	SS400	S45C / S50C	SCR / NAK	25~40HRC	40~50HRC	50~65HRC	SUS304 / SUS316	SUS420		FCD / FC	AC / ADC	Cu
AQWDS-3	×	○	○	○	×	×	×		×	○		
AQWDS-5	×	○	○	○	×	×	×		×	○		

AQMD アクアマイクロドリル

AQUA Micro Drills



LIST 9544

単位 (Unit) : mm / 円 (yen)

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQMD0.2	0.2	2.5	38	3	●	4,400
AQMD0.21	0.21	2.5	38	3	●	4,950
AQMD0.22	0.22	2.5	38	3	●	4,950
AQMD0.23	0.23	2.5	38	3	●	4,950
AQMD0.24	0.24	2.5	38	3	●	4,950
AQMD0.25	0.25	2.5	38	3	●	4,950
AQMD0.26	0.26	2.5	38	3	●	4,730
AQMD0.27	0.27	2.5	38	3	●	4,730
AQMD0.28	0.28	2.5	38	3	●	4,730
AQMD0.29	0.29	2.5	38	3	●	4,730
AQMD0.3	0.3	3	38	3	●	3,850
AQMD0.31	0.31	3	38	3	●	4,730
AQMD0.32	0.32	3	38	3	●	4,730
AQMD0.33	0.33	3	38	3	●	4,730
AQMD0.34	0.34	3	38	3	●	4,730
AQMD0.35	0.35	4	38	3	●	4,290
AQMD0.36	0.36	4	38	3	●	4,730
AQMD0.37	0.37	4	38	3	●	4,730
AQMD0.38	0.38	4	38	3	●	4,730
AQMD0.39	0.39	4	38	3	●	4,730
AQMD0.4	0.4	5	38	3	●	3,850
AQMD0.41	0.41	5	38	3	●	4,730
AQMD0.42	0.42	5	38	3	●	4,730
AQMD0.43	0.43	5	38	3	●	4,730
AQMD0.44	0.44	5	38	3	●	4,730
AQMD0.45	0.45	5	38	3	●	4,290
AQMD0.46	0.46	5	38	3	●	4,730
AQMD0.47	0.47	5	38	3	●	4,730
AQMD0.48	0.48	5	38	3	●	4,730
AQMD0.49	0.49	5	38	3	●	4,730
AQMD0.5	0.5	6	38	3	●	3,190
AQMD0.51	0.51	6	38	3	●	4,290
AQMD0.52	0.52	6	38	3	●	4,290
AQMD0.53	0.53	6	38	3	●	4,290
AQMD0.54	0.54	6	38	3	●	4,290
AQMD0.55	0.55	6	38	3	●	3,410
AQMD0.56	0.56	6	38	3	●	4,290
AQMD0.57	0.57	6	38	3	●	4,290
AQMD0.58	0.58	6	38	3	●	4,290
AQMD0.59	0.59	6	38	3	●	4,290
AQMD0.6	0.6	7	38	3	●	2,970
AQMD0.61	0.61	7	38	3	●	4,290
AQMD0.62	0.62	7	38	3	●	4,290
AQMD0.63	0.63	7	38	3	●	4,290
AQMD0.64	0.64	7	38	3	●	4,290

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQMD0.65	0.65	7	38	3	●	3,410
AQMD0.66	0.66	7	38	3	●	4,290
AQMD0.67	0.67	7	38	3	●	4,290
AQMD0.68	0.68	7	38	3	●	4,290
AQMD0.69	0.69	7	38	3	●	4,290
AQMD0.7	0.7	9	38	3	●	2,970
AQMD0.71	0.71	9	38	3	●	4,290
AQMD0.72	0.72	9	38	3	●	4,290
AQMD0.73	0.73	9	38	3	●	4,290
AQMD0.74	0.74	9	38	3	●	4,290
AQMD0.75	0.75	9	38	3	●	3,410
AQMD0.76	0.76	9	38	3	●	4,290
AQMD0.77	0.77	9	38	3	●	4,290
AQMD0.78	0.78	9	38	3	●	4,290
AQMD0.79	0.79	9	38	3	●	4,290
AQMD0.8	0.8	10	38	3	●	2,970
AQMD0.81	0.81	10	38	3	●	4,290
AQMD0.82	0.82	10	38	3	●	4,290
AQMD0.83	0.83	10	38	3	●	4,290
AQMD0.84	0.84	10	38	3	●	4,290
AQMD0.85	0.85	10	38	3	●	3,410
AQMD0.86	0.86	10	38	3	●	4,290
AQMD0.87	0.87	10	38	3	●	4,290
AQMD0.88	0.88	10	38	3	●	4,290
AQMD0.89	0.89	10	38	3	●	4,290
AQMD0.9	0.9	11	38	3	●	2,970
AQMD0.91	0.91	11	38	3	●	4,290
AQMD0.92	0.92	11	38	3	●	4,290
AQMD0.93	0.93	11	38	3	●	4,290
AQMD0.94	0.94	11	38	3	●	4,290
AQMD0.95	0.95	11	38	3	●	3,410
AQMD0.96	0.96	11	38	3	●	4,290
AQMD0.97	0.97	11	38	3	●	4,290
AQMD0.98	0.98	11	38	3	●	4,290
AQMD0.99	0.99	11	38	3	●	4,290
AQMD1.0	1.0	12	38	3	●	2,750
AQMD1.01	1.01	12	38	3	●	3,410
AQMD1.02	1.02	12	38	3	●	3,410
AQMD1.03	1.03	12	38	3	●	3,410
AQMD1.04	1.04	12	38	3	●	3,410
AQMD1.05	1.05	12	38	3	●	2,750
AQMD1.06	1.06	12	38	3	●	3,410
AQMD1.07	1.07	12	38	3	●	3,410
AQMD1.08	1.08	12	38	3	●	3,410
AQMD1.09	1.09	12	38	3	●	3,410

単位 (Unit) : mm / 円 (yen)

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQMD1.1	1.1	14	47	3	●	2,750
AQMD1.11	1.11	14	47	3	●	3,410
AQMD1.12	1.12	14	47	3	●	3,410
AQMD1.13	1.13	14	47	3	●	3,410
AQMD1.14	1.14	14	47	3	●	3,410
AQMD1.15	1.15	14	47	3	●	2,750
AQMD1.16	1.16	14	47	3	●	3,410
AQMD1.17	1.17	14	47	3	●	3,410
AQMD1.18	1.18	14	47	3	●	3,410
AQMD1.19	1.19	14	47	3	●	3,410
AQMD1.2	1.2	15	47	3	●	2,750
AQMD1.21	1.21	15	47	3	●	3,410
AQMD1.22	1.22	15	47	3	●	3,410
AQMD1.23	1.23	15	47	3	●	3,410
AQMD1.24	1.24	15	47	3	●	3,410
AQMD1.25	1.25	15	47	3	●	2,750
AQMD1.26	1.26	15	47	3	●	3,410
AQMD1.27	1.27	15	47	3	●	3,410
AQMD1.28	1.28	15	47	3	●	3,410
AQMD1.29	1.29	15	47	3	●	3,410
AQMD1.3	1.3	15	47	3	●	2,750
AQMD1.31	1.31	15	47	3	●	3,410
AQMD1.32	1.32	15	47	3	●	3,410
AQMD1.33	1.33	15	47	3	●	3,410
AQMD1.34	1.34	15	47	3	●	3,410
AQMD1.35	1.35	15	47	3	●	2,750
AQMD1.36	1.36	15	47	3	●	3,410
AQMD1.37	1.37	15	47	3	●	3,410
AQMD1.38	1.38	15	47	3	●	3,410
AQMD1.39	1.39	15	47	3	●	3,410
AQMD1.4	1.4	15	47	3	●	2,750
AQMD1.41	1.41	15	47	3	●	3,410
AQMD1.42	1.42	15	47	3	●	3,410
AQMD1.43	1.43	15	47	3	●	3,410
AQMD1.44	1.44	15	47	3	●	3,410
AQMD1.45	1.45	15	47	3	●	2,750
AQMD1.46	1.46	15	47	3	●	3,410
AQMD1.47	1.47	15	47	3	●	3,410
AQMD1.48	1.48	15	47	3	●	3,410
AQMD1.49	1.49	15	47	3	●	3,410
AQMD1.5	1.5	15	47	3	●	2,750
AQMD1.51	1.51	15	47	3	●	3,410
AQMD1.52	1.52	15	47	3	●	3,410
AQMD1.53	1.53	15	47	3	●	3,410
AQMD1.54	1.54	15	47	3	●	3,410
AQMD1.55	1.55	15	47	3	●	2,750
AQMD1.56	1.56	15	47	3	●	3,410
AQMD1.57	1.57	15	47	3	●	3,410
AQMD1.58	1.58	15	47	3	●	3,410
AQMD1.59	1.59	15	47	3	●	3,410
AQMD1.6	1.6	15	47	3	●	2,750

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQMD1.61	1.61	15	47	3	●	3,630
AQMD1.62	1.62	15	47	3	●	3,630
AQMD1.63	1.63	15	47	3	●	3,630
AQMD1.64	1.64	15	47	3	●	3,630
AQMD1.65	1.65	15	47	3	●	2,970
AQMD1.66	1.66	15	47	3	●	3,630
AQMD1.67	1.67	15	47	3	●	3,630
AQMD1.68	1.68	15	47	3	●	3,630
AQMD1.69	1.69	15	47	3	●	3,630
AQMD1.7	1.7	15	47	3	●	2,970
AQMD1.71	1.71	15	47	3	●	3,630
AQMD1.72	1.72	15	47	3	●	3,630
AQMD1.73	1.73	15	47	3	●	3,630
AQMD1.74	1.74	15	47	3	●	3,630
AQMD1.75	1.75	15	47	3	●	2,970
AQMD1.76	1.76	15	47	3	●	3,630
AQMD1.77	1.77	15	47	3	●	3,630
AQMD1.78	1.78	15	47	3	●	3,630
AQMD1.79	1.79	15	47	3	●	3,630
AQMD1.8	1.8	15	47	3	●	2,970
AQMD1.81	1.81	15	47	3	●	3,630
AQMD1.82	1.82	15	47	3	●	3,630
AQMD1.83	1.83	15	47	3	●	3,630
AQMD1.84	1.84	15	47	3	●	3,630
AQMD1.85	1.85	15	47	3	●	2,970
AQMD1.86	1.86	15	47	3	●	3,630
AQMD1.87	1.87	15	47	3	●	3,630
AQMD1.88	1.88	15	47	3	●	3,630
AQMD1.89	1.89	15	47	3	●	3,630
AQMD1.9	1.9	15	47	3	●	2,970
AQMD1.91	1.91	15	47	3	●	3,630
AQMD1.92	1.92	15	47	3	●	3,630
AQMD1.93	1.93	15	47	3	●	3,630
AQMD1.94	1.94	15	47	3	●	3,630
AQMD1.95	1.95	15	47	3	●	2,970
AQMD1.96	1.96	15	47	3	●	3,630
AQMD1.97	1.97	15	47	3	●	3,630
AQMD1.98	1.98	15	47	3	●	3,630
AQMD1.99	1.99	15	47	3	●	3,630

直径許容差 : 0~-0.009mm

●は在庫です。
● : Stocked

アクアマикроドリル 切削条件 P.16 ▶

3 FLUTES
フル
エッジ

STABLE & REGULAR
スタ
ン
ダ
ー
レ
ギ
ュ
ー

MAXI-CO
マ
イ
ク
ロ

HAUT
ハ
ウ
ト

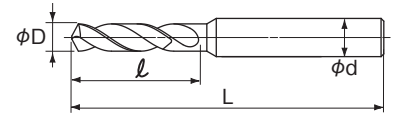
FC
フ
ィ
ッ
ク

MIST-HOLE
ミ
ス
ト
ホ
ー
ル

WAVE
ウ
ェ
イ
ブ
ー

AQDS アクアドリル スタブ

AQUA Drills Stub



LIST 9550

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDS3.0	3.0	16	48	3	●	2,660
AQDS3.1	3.1	18	50	4	●	7,170
AQDS3.2	3.2	18	50	4	●	7,170
AQDS3.3	3.3	18	50	4	●	7,170
AQDS3.4	3.4	20	52	4	●	7,170
AQDS3.5	3.5	20	52	4	●	7,170
AQDS3.6	3.6	20	52	4	●	7,570
AQDS3.7	3.7	20	52	4	●	7,570
AQDS3.8	3.8	22	54	4	●	7,570
AQDS3.9	3.9	22	54	4	●	7,570
AQDS4.0	4.0	22	54	4	●	7,570
AQDS4.1	4.1	22	66	6	●	8,090
AQDS4.2	4.2	22	66	6	●	8,090
AQDS4.3	4.3	24	68	6	●	8,090
AQDS4.4	4.4	24	68	6	●	8,090
AQDS4.5	4.5	24	68	6	●	8,090
AQDS4.6	4.6	24	68	6	●	8,640
AQDS4.7	4.7	24	68	6	●	8,640
AQDS4.8	4.8	26	70	6	●	8,640
AQDS4.9	4.9	26	70	6	●	8,640
AQDS5.0	5.0	26	70	6	●	8,640
AQDS5.1	5.1	26	70	6	●	9,150
AQDS5.2	5.2	26	70	6	●	9,150
AQDS5.3	5.3	26	70	6	●	9,150
AQDS5.4	5.4	28	72	6	●	9,150
AQDS5.5	5.5	28	72	6	●	9,150
AQDS5.6	5.6	28	72	6	●	9,570
AQDS5.7	5.7	28	72	6	●	9,570
AQDS5.8	5.8	28	72	6	●	9,570
AQDS5.9	5.9	28	72	6	●	9,570
AQDS6.0	6.0	28	72	6	●	9,570
AQDS6.1	6.1	31	75	8	●	9,570
AQDS6.2	6.2	31	75	8	●	9,570
AQDS6.3	6.3	31	75	8	●	9,570
AQDS6.4	6.4	31	75	8	●	9,570
AQDS6.5	6.5	31	75	8	●	9,570
AQDS6.6	6.6	31	75	8	●	10,200
AQDS6.7	6.7	31	75	8	●	10,200
AQDS6.8	6.8	34	78	8	●	10,200
AQDS6.9	6.9	34	78	8	●	10,200
AQDS7.0	7.0	34	78	8	●	10,200
AQDS7.1	7.1	34	78	8	●	10,800
AQDS7.2	7.2	34	78	8	●	10,800
AQDS7.3	7.3	34	78	8	●	10,800
AQDS7.4	7.4	34	78	8	●	10,800

単位(Unit) : mm / 円 (yen)

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDS7.5	7.5	34	78	8	●	10,800
AQDS7.6	7.6	37	81	8	●	11,300
AQDS7.7	7.7	37	81	8	●	11,300
AQDS7.8	7.8	37	81	8	●	11,300
AQDS7.9	7.9	37	81	8	●	11,300
AQDS8.0	8.0	37	81	8	●	11,300
AQDS8.1	8.1	37	87	10	●	12,000
AQDS8.2	8.2	37	87	10	●	12,000
AQDS8.3	8.3	37	87	10	●	12,000
AQDS8.4	8.4	37	87	10	●	12,000
AQDS8.5	8.5	37	87	10	●	12,000
AQDS8.6	8.6	40	90	10	●	12,500
AQDS8.7	8.7	40	90	10	●	12,500
AQDS8.8	8.8	40	90	10	●	12,500
AQDS8.9	8.9	40	90	10	●	12,500
AQDS9.0	9.0	40	90	10	●	12,500
AQDS9.1	9.1	40	90	10	●	13,200
AQDS9.2	9.2	40	90	10	●	13,200
AQDS9.3	9.3	40	90	10	●	13,200
AQDS9.4	9.4	40	90	10	●	13,200
AQDS9.5	9.5	40	90	10	●	13,200
AQDS9.6	9.6	43	93	10	●	13,800
AQDS9.7	9.7	43	93	10	●	13,800
AQDS9.8	9.8	43	93	10	●	13,800
AQDS9.9	9.9	43	93	10	●	13,800
AQDS10.0	10.0	43	93	10	●	13,800
AQDS10.1	10.1	43	100	12	●	14,400
AQDS10.2	10.2	43	100	12	●	14,400
AQDS10.3	10.3	43	100	12	●	14,400
AQDS10.4	10.4	43	100	12	●	14,400
AQDS10.5	10.5	43	100	12	●	14,400
AQDS10.6	10.6	43	100	12	●	15,000
AQDS10.7	10.7	47	104	12	●	15,000
AQDS10.8	10.8	47	104	12	●	15,000
AQDS10.9	10.9	47	104	12	●	15,000
AQDS11.0	11.0	47	104	12	●	15,000
AQDS11.1	11.1	47	104	12	●	15,600
AQDS11.2	11.2	47	104	12	●	15,600
AQDS11.3	11.3	47	104	12	●	15,600
AQDS11.4	11.4	47	104	12	●	15,600
AQDS11.5	11.5	47	104	12	●	15,600
AQDS11.6	11.6	47	104	12	●	16,100
AQDS11.7	11.7	47	104	12	●	16,100
AQDS11.8	11.8	47	104	12	●	16,100
AQDS11.9	11.9	51	108	12	●	16,100

単位 (Unit) : mm / 円 (yen)

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDS12.0	12.0	51	108	12	●	16,100
AQDS12.1	12.1	51	110	14	●	16,700
AQDS12.2	12.2	51	110	14	●	16,700
AQDS12.3	12.3	51	110	14	●	16,700
AQDS12.4	12.4	51	110	14	●	16,700
AQDS12.5	12.5	51	110	14	●	16,700
AQDS12.6	12.6	51	110	14	●	17,300
AQDS12.7	12.7	51	110	14	●	17,300
AQDS12.8	12.8	51	110	14	●	17,300
AQDS12.9	12.9	51	110	14	●	17,300
AQDS13.0	13.0	51	110	14	●	17,300
AQDS13.1	13.1	51	110	14	●	17,900
AQDS13.2	13.2	51	110	14	●	17,900
AQDS13.3	13.3	72	130	14	●	17,900
AQDS13.4	13.4	72	130	14	●	17,900
AQDS13.5	13.5	72	130	14	●	17,900
AQDS13.6	13.6	72	130	14	●	18,500
AQDS13.7	13.7	72	130	14	●	18,500
AQDS13.8	13.8	72	130	14	●	18,500
AQDS13.9	13.9	72	130	14	●	18,500
AQDS14.0	14.0	72	130	14	●	18,500
AQDS14.1	14.1	76	136	16	●	19,100
AQDS14.2	14.2	76	136	16	●	19,100
AQDS14.3	14.3	76	136	16	●	19,100
AQDS14.4	14.4	76	136	16	●	19,100
AQDS14.5	14.5	76	136	16	●	19,100
AQDS14.6	14.6	76	136	16	●	19,700
AQDS14.7	14.7	76	136	16	●	19,700
AQDS14.8	14.8	76	136	16	●	19,700
AQDS14.9	14.9	76	136	16	●	19,700
AQDS15.0	15.0	76	136	16	●	19,700
AQDS15.1	15.1	80	144	16	●	20,400
AQDS15.2	15.2	80	144	16	●	20,400
AQDS15.3	15.3	80	144	16	●	20,400
AQDS15.4	15.4	80	144	16	●	20,400
AQDS15.5	15.5	80	144	16	●	20,400
AQDS15.6	15.6	80	144	16	●	20,900
AQDS15.7	15.7	80	144	16	●	20,900
AQDS15.8	15.8	80	144	16	●	20,900
AQDS15.9	15.9	80	144	16	●	20,900
AQDS16.0	16.0	80	144	16	●	20,900
AQDS16.1	16.1	84	150	18	●	22,800
AQDS16.2	16.2	84	150	18	●	22,800
AQDS16.3	16.3	84	150	18	●	22,800
AQDS16.4	16.4	84	150	18	●	22,800
AQDS16.5	16.5	84	150	18	●	22,800
AQDS16.6	16.6	84	150	18	●	24,500
AQDS16.7	16.7	84	150	18	●	24,500
AQDS16.8	16.8	84	150	18	●	24,500
AQDS16.9	16.9	84	150	18	●	24,500
AQDS17.0	17.0	84	150	18	●	24,500

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDS17.1	17.1	87	153	18	●	26,500
AQDS17.2	17.2	87	153	18	●	26,500
AQDS17.3	17.3	87	153	18	●	26,500
AQDS17.4	17.4	87	153	18	●	26,500
AQDS17.5	17.5	87	153	18	●	26,500
AQDS17.6	17.6	87	153	18	●	28,500
AQDS17.7	17.7	87	153	18	●	28,500
AQDS17.8	17.8	87	153	18	●	28,500
AQDS17.9	17.9	87	153	18	●	28,500
AQDS18.0	18.0	87	153	18	●	28,500
AQDS18.1	18.1	90	156	20	●	30,300
AQDS18.2	18.2	90	156	20	●	30,300
AQDS18.3	18.3	90	156	20	●	30,300
AQDS18.4	18.4	90	156	20	●	30,300
AQDS18.5	18.5	90	156	20	●	30,300
AQDS18.6	18.6	90	156	20	●	32,200
AQDS18.7	18.7	90	156	20	●	32,200
AQDS18.8	18.8	90	156	20	●	32,200
AQDS18.9	18.9	90	156	20	●	32,200
AQDS19.0	19.0	90	156	20	●	32,200
AQDS19.1	19.1	94	160	20	●	34,200
AQDS19.2	19.2	94	160	20	●	34,200
AQDS19.3	19.3	94	160	20	●	34,200
AQDS19.4	19.4	94	160	20	●	34,200
AQDS19.5	19.5	94	160	20	●	34,200
AQDS19.6	19.6	94	160	20	●	36,200
AQDS19.7	19.7	94	160	20	●	36,200
AQDS19.8	19.8	94	160	20	●	36,200
AQDS19.9	19.9	94	160	20	●	36,200
AQDS20.0	20.0	94	160	20	●	36,200

●は在庫です。
● : Stocked

アクアドリルスタブ 切削条件 P.17 ▶

3 FLUTES
3フルート

STUB & REGULAR
スタブ&レギュラ

MICRO
マイクロ

HAFT
ハフト

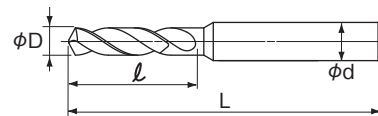
FC
FC

MIST-HOLE
ミストホール

WAVE
ウェイビー

AQDR アクアドリル レギュラ

AQUA Drills Regular



LIST 9552

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDR2.0	2.0	15	47	3	●	2,970
AQDR2.05	2.05	15	47	3	●	3,850
AQDR2.1	2.1	15	47	3	●	3,190
AQDR2.15	2.15	16	48	3	●	3,850
AQDR2.2	2.2	16	48	3	●	3,190
AQDR2.25	2.25	16	48	3	●	3,850
AQDR2.3	2.3	16	48	3	●	3,190
AQDR2.35	2.35	16	48	3	●	3,850
AQDR2.4	2.4	17	49	3	●	3,190
AQDR2.45	2.45	17	49	3	●	3,850
AQDR2.5	2.5	17	49	3	●	3,190
AQDR2.55	2.55	17	49	3	●	3,850
AQDR2.6	2.6	17	49	3	●	3,190
AQDR2.65	2.65	17	49	3	●	3,850
AQDR2.7	2.7	19	51	3	●	3,190
AQDR2.75	2.75	19	51	3	●	3,850
AQDR2.8	2.8	19	51	3	●	3,190
AQDR2.85	2.85	19	51	3	●	3,850
AQDR2.9	2.9	19	51	3	●	3,190
AQDR2.95	2.95	19	51	3	●	3,850
AQDR3.0	3.0	19	51	3	●	3,190
AQDR3.1	3.1	21	53	4	●	8,470
AQDR3.2	3.2	21	53	4	●	8,470
AQDR3.3	3.3	21	53	4	●	8,470
AQDR3.4	3.4	24	56	4	●	8,470
AQDR3.5	3.5	24	56	4	●	8,470
AQDR3.6	3.6	24	56	4	●	8,900
AQDR3.7	3.7	24	56	4	●	8,900
AQDR3.8	3.8	27	59	4	●	8,900
AQDR3.9	3.9	27	59	4	●	8,900
AQDR4.0	4.0	27	59	4	●	8,900
AQDR4.1	4.1	27	71	6	●	9,570
AQDR4.2	4.2	27	71	6	●	9,570
AQDR4.3	4.3	31	75	6	●	9,570
AQDR4.4	4.4	31	75	6	●	9,570
AQDR4.5	4.5	31	75	6	●	9,570
AQDR4.6	4.6	31	75	6	●	10,200
AQDR4.7	4.7	31	75	6	●	10,200
AQDR4.8	4.8	33	77	6	●	10,200
AQDR4.9	4.9	33	77	6	●	10,200
AQDR5.0	5.0	38	82	6	●	10,200
AQDR5.1	5.1	38	82	6	●	10,800
AQDR5.2	5.2	38	82	6	●	10,800
AQDR5.3	5.3	38	82	6	●	10,800
AQDR5.4	5.4	38	82	6	●	10,800
AQDR5.5	5.5	38	82	6	●	10,800

単位 (Unit): mm / 円 (yen)

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDR5.6	5.6	41	85	6	●	11,300
AQDR5.7	5.7	41	85	6	●	11,300
AQDR5.8	5.8	41	85	6	●	11,300
AQDR5.9	5.9	41	85	6	●	11,300
AQDR6.0	6.0	41	85	6	●	11,300
AQDR6.1	6.1	41	85	8	●	11,300
AQDR6.2	6.2	41	85	8	●	11,300
AQDR6.3	6.3	41	85	8	●	11,300
AQDR6.4	6.4	41	85	8	●	11,300
AQDR6.5	6.5	41	85	8	●	11,300
AQDR6.6	6.6	43	87	8	●	12,000
AQDR6.7	6.7	43	87	8	●	12,000
AQDR6.8	6.8	43	87	8	●	12,000
AQDR6.9	6.9	43	87	8	●	12,000
AQDR7.0	7.0	43	87	8	●	12,000
AQDR7.1	7.1	45	89	8	●	12,800
AQDR7.2	7.2	45	89	8	●	12,800
AQDR7.3	7.3	45	89	8	●	12,800
AQDR7.4	7.4	45	89	8	●	12,800
AQDR7.5	7.5	45	89	8	●	12,800
AQDR7.6	7.6	48	92	8	●	13,400
AQDR7.7	7.7	48	92	8	●	13,400
AQDR7.8	7.8	48	92	8	●	13,400
AQDR7.9	7.9	48	92	8	●	13,400
AQDR8.0	8.0	48	92	8	●	13,400
AQDR8.1	8.1	53	103	10	●	14,200
AQDR8.2	8.2	53	103	10	●	14,200
AQDR8.3	8.3	53	103	10	●	14,200
AQDR8.4	8.4	53	103	10	●	14,200
AQDR8.5	8.5	53	103	10	●	14,200
AQDR8.6	8.6	55	105	10	●	14,700
AQDR8.7	8.7	55	105	10	●	14,700
AQDR8.8	8.8	55	105	10	●	14,700
AQDR8.9	8.9	55	105	10	●	14,700
AQDR9.0	9.0	55	105	10	●	14,700
AQDR9.1	9.1	58	108	10	●	15,500
AQDR9.2	9.2	58	108	10	●	15,500
AQDR9.3	9.3	58	108	10	●	15,500
AQDR9.4	9.4	58	108	10	●	15,500
AQDR9.5	9.5	58	108	10	●	15,500
AQDR9.6	9.6	60	110	10	●	16,100
AQDR9.7	9.7	60	110	10	●	16,100
AQDR9.8	9.8	60	110	10	●	16,100
AQDR9.9	9.9	60	110	10	●	16,100
AQDR10.0	10.0	60	110	10	●	16,100
AQDR10.1	10.1	66	123	12	●	16,800

単位 (Unit) : mm / 円 (yen)

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDR10.2	10.2	66	123	12	●	16,800
AQDR10.3	10.3	66	123	12	●	16,800
AQDR10.4	10.4	66	123	12	●	16,800
AQDR10.5	10.5	66	123	12	●	16,800
AQDR10.6	10.6	68	125	12	●	17,600
AQDR10.7	10.7	68	125	12	●	17,600
AQDR10.8	10.8	68	125	12	●	17,600
AQDR10.9	10.9	68	125	12	●	17,600
AQDR11.0	11.0	68	125	12	●	17,600
AQDR11.1	11.1	71	128	12	●	18,200
AQDR11.2	11.2	71	128	12	●	18,200
AQDR11.3	11.3	71	128	12	●	18,200
AQDR11.4	11.4	71	128	12	●	18,200
AQDR11.5	11.5	71	128	12	●	18,200
AQDR11.6	11.6	73	130	12	●	18,900
AQDR11.7	11.7	73	130	12	●	18,900
AQDR11.8	11.8	73	130	12	●	18,900
AQDR11.9	11.9	73	130	12	●	18,900
AQDR12.0	12.0	73	130	12	●	18,900
AQDR12.1	12.1	76	135	14	●	19,500
AQDR12.2	12.2	76	135	14	●	19,500
AQDR12.3	12.3	76	135	14	●	19,500
AQDR12.4	12.4	76	135	14	●	19,500
AQDR12.5	12.5	76	135	14	●	19,500
AQDR12.6	12.6	78	137	14	●	20,200
AQDR12.7	12.7	78	137	14	●	20,200
AQDR12.8	12.8	78	137	14	●	20,200
AQDR12.9	12.9	78	137	14	●	20,200
AQDR13.0	13.0	78	137	14	●	20,200
AQDR13.1	13.1	84	144	14	●	20,900
AQDR13.2	13.2	84	144	14	●	20,900
AQDR13.3	13.3	84	144	14	●	20,900
AQDR13.4	13.4	84	144	14	●	20,900
AQDR13.5	13.5	84	144	14	●	20,900
AQDR13.6	13.6	86	144	14	●	21,600
AQDR13.7	13.7	86	144	14	●	21,600
AQDR13.8	13.8	86	144	14	●	21,600
AQDR13.9	13.9	86	144	14	●	21,600
AQDR14.0	14.0	86	144	14	●	21,600
AQDR14.1	14.1	89	149	16	●	22,200
AQDR14.2	14.2	89	149	16	●	22,200
AQDR14.3	14.3	89	149	16	●	22,200
AQDR14.4	14.4	89	149	16	●	22,200
AQDR14.5	14.5	89	149	16	●	22,200
AQDR14.6	14.6	91	151	16	●	22,900
AQDR14.7	14.7	91	151	16	●	22,900
AQDR14.8	14.8	91	151	16	●	22,900
AQDR14.9	14.9	91	151	16	●	22,900
AQDR15.0	15.0	91	151	16	●	22,900
AQDR15.1	15.1	94	158	16	●	23,700
AQDR15.2	15.2	94	158	16	●	23,700
AQDR15.3	15.3	94	158	16	●	23,700

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDR15.4	15.4	94	158	16	●	23,700
AQDR15.5	15.5	94	158	16	●	23,700
AQDR15.6	15.6	96	160	16	●	24,300
AQDR15.7	15.7	96	160	16	●	24,300
AQDR15.8	15.8	96	160	16	●	24,300
AQDR15.9	15.9	96	160	16	●	24,300
AQDR16.0	16.0	96	160	16	●	24,300
AQDR16.1	16.1	102	168	18	●	27,500
AQDR16.2	16.2	102	168	18	●	27,500
AQDR16.3	16.3	102	168	18	●	27,500
AQDR16.4	16.4	102	168	18	●	27,500
AQDR16.5	16.5	102	168	18	●	27,500
AQDR16.6	16.6	102	168	18	●	29,700
AQDR16.7	16.7	102	168	18	●	29,700
AQDR16.8	16.8	102	168	18	●	29,700
AQDR16.9	16.9	102	168	18	●	29,700
AQDR17.0	17.0	102	168	18	●	29,700
AQDR17.1	17.1	102	168	18	●	32,200
AQDR17.2	17.2	102	168	18	●	32,200
AQDR17.3	17.3	102	168	18	●	32,200
AQDR17.4	17.4	102	168	18	●	32,200
AQDR17.5	17.5	102	168	18	●	32,200
AQDR17.6	17.6	102	168	18	●	35,000
AQDR17.7	17.7	102	168	18	●	35,000
AQDR17.8	17.8	102	168	18	●	35,000
AQDR17.9	17.9	102	168	18	●	35,000
AQDR18.0	18.0	102	168	18	●	35,000
AQDR18.1	18.1	114	184	20	●	38,200
AQDR18.2	18.2	114	184	20	●	38,200
AQDR18.3	18.3	114	184	20	●	38,200
AQDR18.4	18.4	114	184	20	●	38,200
AQDR18.5	18.5	114	184	20	●	38,200
AQDR18.6	18.6	114	184	20	●	39,500
AQDR18.7	18.7	114	184	20	●	39,500
AQDR18.8	18.8	114	184	20	●	39,500
AQDR18.9	18.9	114	184	20	●	39,500
AQDR19.0	19.0	114	184	20	●	39,500
AQDR19.1	19.1	114	184	20	●	40,600
AQDR19.2	19.2	114	184	20	●	40,600
AQDR19.3	19.3	114	184	20	●	40,600
AQDR19.4	19.4	114	184	20	●	40,600
AQDR19.5	19.5	114	184	20	●	40,600
AQDR19.6	19.6	114	184	20	●	41,800
AQDR19.7	19.7	114	184	20	●	41,800
AQDR19.8	19.8	114	184	20	●	41,800
AQDR19.9	19.9	114	184	20	●	41,800
AQDR20.0	20.0	114	184	20	●	41,800

●は在庫です。
● - Stocked

アクアドリルレギュラ 切削条件 P.17 ▶

3 FLUTES

スタブ&レギュラ
STUB & REGULAR

マイクロ
MICRO

ハード
HARD

FC

ミストホール
MIST-HOLE

ウェイビー
WAVEY

切削条件 Standard Drilling Condition **AQMD** アクアマイクロドリル AQUA Micro Drills

● ウェット加工
Drilling in wet condition

被削材 Work Material	構造用鋼、炭素鋼、ねずみ錆鉄 Structural Steels, Carbon Steels, Cast Irons SS, S C, FC			合金鋼、プレハードン鋼 Alloy Steels, Pre-hardened Steels SCM, NAK			ダイス鋼、調質鋼 Mold Steels, Hardened Steels (30~40HRC)			高硬度鋼 Hardened Steels (40~50HRC)			
	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	ステップ送り Step Feed mm	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	ステップ送り Step Feed mm	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	ステップ送り Step Feed mm	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	ステップ送り Step Feed mm	
直径 Drill Dia. (mm)	0.2	31800	60	0.1D	26500	50	0.1D	21200	40	0.1D	12700	30	0.1D
	0.3	31800	100	0.1D	26500	80	0.1D	21200	60	0.1D	12700	40	0.1D
	0.4	31800	130	0.1D	25900	100	0.1D	19900	80	0.1D	12700	50	0.1D
	0.5	31800	190	0.1D	25500	150	0.1D	19100	110	0.1D	12700	60	0.1D
	1.0	23900	360	0.2D~0.5D ¹⁵	15900	240	0.2D~0.5D ¹⁵	12700	190	0.2D~0.5D ¹⁵	8000	100	0.1D
	1.5	21200	570	0.2D~0.5D ¹⁵	13800	370	0.2D~0.5D ¹⁵	9500	260	0.2D~0.5D ¹⁵	6400	140	0.1D
	1.99	19200	950	0.2D~0.5D ¹⁵	12800	640	0.2D~0.5D ¹⁵	8000	400	0.2D~0.5D ¹⁵	5600	220	0.1D

被削材 Work Material	高硬度鋼 Hardened Steels (50~55HRC)			ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Irons FCD450			ステンレス鋼 Stainless Steels SUS			
	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	ステップ送り Step Feed mm	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	ステップ送り Step Feed mm	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	ステップ送り Step Feed mm	
直径 Drill Dia. (mm)	0.2	10600	20	0.1D	31800	60	0.1D	10600	20	0.1D
	0.3	10600	30	0.1D	31800	100	0.1D	10600	30	0.1D
	0.4	9900	40	0.1D	31800	130	0.1D	9500	40	0.1D
	0.5	9500	50	0.1D	31800	190	0.1D	9500	50	0.1D
	1.0	5600	60	0.1D	19100	290	0.2D~0.5D ¹⁵	5600	80	0.1D
	1.5	4200	60	0.1D	17000	460	0.2D~0.5D ¹⁵	4200	130	0.1D
	1.99	3600	70	0.1D	16000	570	0.2D~0.5D ¹⁵	3600	140	0.1D

1. 上記条件は水溶性切削油剤を使用したときの条件です。
 2. ドリル径1mm未満の場合は、ウェットで加工してください。
 3. ワーク機械により振動や異音が発生することがありますので状況に応じて切削条件を変更してください。
 4. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合送り速度も同じ比率で下げてください。
 5. 穴深さが直径の3倍を越える深穴の場合、ステップ加工を行ってください。
1. Above table is values when used in water soluble oils.
 2. Drill which diameter is under 1mm, must be used in wet condition.
 3. Adjust drilling condition when an unusual vibration, different sound occur by cutting.
 4. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.
 5. In drilling of deep hole which depth is over 3times of drill diameter, use step feed.

切削条件 Standard Drilling Condition **AQDS** アクアドリルスタブ AQUA Drills Stub

●高速ウェット加工
High speed drilling in wet condition

被削材 Work Material	構造用鋼、炭素鋼、ねずみ鋳鉄 Structural Steels, Carbon Steels, Cast Irons SS, S C, FC		合金鋼、プレハードン鋼 Alloy Steels, Pre-hardened Steels SCM, NAK		ダイス鋼、調質鋼 Mold Steels, Hardened Steels (30~40HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (40~50HRC)		ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Irons FCD450		
	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	
直径 Drill Dia. (mm)	3	16000	1700	11000	1100	7400	780	5300	480	11000	660
	5	9600	1700	6400	1100	4500	780	3200	480	6400	640
	8	6000	1600	4000	1100	2800	750	2000	460	4000	640
	10	4800	1500	3200	1000	2200	710	1600	440	3200	640
	12	4000	1500	2700	1000	1900	700	1300	410	2700	640
	16	3000	1300	2000	900	1400	630	1000	380	2000	620
	20	2400	1000	1600	730	1100	510	800	310	1600	540

●ドライ加工
Drilling in dry condition

被削材 Work Material	構造用鋼、炭素鋼、ねずみ鋳鉄 Structural Steels, Carbon Steels, Cast Irons SS, S C, FC		合金鋼、プレハードン鋼 Alloy Steels, Pre-hardened Steels SCM, NAK		ダイス鋼、調質鋼 Mold Steels, Hardened Steels (30~40HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (40~50HRC)		ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Irons FCD450		
	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	
直径 Drill Dia. (mm)	3	8500	640	6900	520	3700	280	2700	160	6900	410
	5	5100	640	4100	520	2200	280	1600	160	4100	410
	8	3200	610	2600	500	1400	270	1000	150	2600	410
	10	2500	590	2100	480	1100	260	800	150	2100	400
	12	2100	560	1700	460	900	250	700	140	1700	400
	16	1600	510	1300	420	700	200	500	130	1300	400
	20	1300	450	1000	330	550	170	400	100	1000	350

切削条件 Standard Drilling Condition **AQDR** アクアドリルレギュラ AQUA Drills Regular

●高速ウェット加工
High speed drilling in wet condition

被削材 Work Material	構造用鋼、炭素鋼、ねずみ鋳鉄 Structural Steels, Carbon Steels, Cast Irons SS, S C, FC		合金鋼、プレハードン鋼 Alloy Steels, Pre-hardened Steels SCM, NAK		ダイス鋼、調質鋼 Mold Steels, Hardened Steels (30~40HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (40~50HRC)		ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Irons FCD450		
	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	
直径 Drill Dia. (mm)	2	19100	950	12700	640	8000	400	5600	220	15900	510
	2.5	16600	1200	11500	750	7600	520	5500	320	12700	520
	3	16000	1550	11000	1000	7400	700	5300	430	11000	600
	5	9600	1550	6400	1000	4500	700	3200	430	6400	580
	8	6000	1450	4000	1000	2800	680	2000	420	4000	580
	10	4800	1350	3200	900	2200	640	1600	400	3200	580
	12	4000	1350	2700	900	1900	630	1300	370	2700	580
	16	3000	1100	2000	800	1400	570	1000	340	2000	560
	20	2400	950	1600	630	1100	440	800	280	1600	500

●ドライ加工
Drilling in dry condition

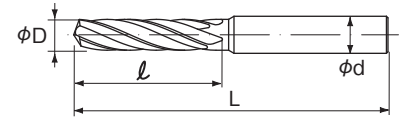
被削材 Work Material	構造用鋼、炭素鋼、ねずみ鋳鉄 Structural Steels, Carbon Steels, Cast Irons SS, S C, FC		合金鋼、プレハードン鋼 Alloy Steels, Pre-hardened Steels SCM, NAK		ダイス鋼、調質鋼 Mold Steels, Hardened Steels (30~40HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (40~50HRC)		ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Irons FCD450		
	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	
直径 Drill Dia. (mm)	2	10000	400	8000	320	4500	180	3200	102	8000	250
	2.5	8900	450	7400	390	3800	210	2800	120	7400	310
	3	8500	580	6900	470	3700	250	2700	150	6900	370
	5	5100	580	4100	470	2200	250	1600	150	4100	370
	8	3200	550	2600	450	1400	240	1000	140	2600	370
	10	2500	530	2100	430	1100	240	800	140	2100	360
	12	2100	500	1700	410	900	230	700	130	1700	360
	16	1600	460	1300	380	700	200	500	120	1300	360
	20	1300	400	1000	310	550	160	400	110	1000	330

1. ドライ加工の場合は、冷却及び切りくず除去のためにエアブロを行ってください。
2. アルミニウム合金、軽金属、ステンレス鋼の加工には不向きです。
3. ワーク機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
4. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合送り速度も同じ比率で下げてください。

1. Use air blow for cooling and the chip exclusion in dry condition.
2. Aluminum alloys, Light metals, Stainless steels are not recommended.
3. Adjust drilling condition when an unusual vibration, different sound occur by cutting.
4. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

AQD3F アクアドリル 3フルート

AQUA Drills 3 Flutes



単位 (Unit) : mm / 円 (yen)

LIST 9546

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQD3F3.0	3.0	16	48	3	●	2,660
AQD3F3.01	3.01	18	50	4	□	—
AQD3F3.02	3.02	18	50	4	□	—
AQD3F3.03	3.03	18	50	4	□	—
AQD3F3.04	3.04	18	50	4	□	—
AQD3F3.05	3.05	18	50	4	□	—
AQD3F3.06	3.06	18	50	4	□	—
AQD3F3.07	3.07	18	50	4	□	—
AQD3F3.08	3.08	18	50	4	□	—
AQD3F3.09	3.09	18	50	4	□	—
AQD3F3.1	3.1	18	50	4	●	7,170
AQD3F3.11	3.11	18	50	4	□	—
AQD3F3.12	3.12	18	50	4	□	—
AQD3F3.13	3.13	18	50	4	□	—
AQD3F3.14	3.14	18	50	4	□	—
AQD3F3.15	3.15	18	50	4	□	—
AQD3F3.16	3.16	18	50	4	□	—
AQD3F3.17	3.17	18	50	4	□	—
AQD3F3.18	3.18	18	50	4	□	—
AQD3F3.19	3.19	18	50	4	□	—
AQD3F3.2	3.2	18	50	4	●	7,170
AQD3F3.21	3.21	18	50	4	□	—
AQD3F3.22	3.22	18	50	4	□	—
AQD3F3.23	3.23	18	50	4	□	—
AQD3F3.24	3.24	18	50	4	□	—
AQD3F3.25	3.25	18	50	4	□	—
AQD3F3.26	3.26	18	50	4	□	—
AQD3F3.27	3.27	18	50	4	□	—
AQD3F3.28	3.28	18	50	4	□	—
AQD3F3.29	3.29	18	50	4	□	—
AQD3F3.3	3.3	18	50	4	●	7,170
AQD3F3.31	3.31	18	50	4	□	—
AQD3F3.32	3.32	18	50	4	□	—
AQD3F3.33	3.33	18	50	4	□	—
AQD3F3.34	3.34	18	50	4	□	—
AQD3F3.35	3.35	18	50	4	□	—
AQD3F3.36	3.36	20	52	4	□	—
AQD3F3.37	3.37	20	52	4	□	—
AQD3F3.38	3.38	20	52	4	□	—
AQD3F3.39	3.39	20	52	4	□	—
AQD3F3.4	3.4	20	52	4	●	7,170
AQD3F3.41	3.41	20	52	4	□	—
AQD3F3.42	3.42	20	52	4	□	—
AQD3F3.43	3.43	20	52	4	□	—
AQD3F3.44	3.44	20	52	4	□	—
AQD3F3.45	3.45	20	52	4	□	—

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQD3F3.46	3.46	20	52	4	□	—
AQD3F3.47	3.47	20	52	4	□	—
AQD3F3.48	3.48	20	52	4	□	—
AQD3F3.49	3.49	20	52	4	□	—
AQD3F3.5	3.5	20	52	4	●	7,170
AQD3F3.51	3.51	20	52	4	□	—
AQD3F3.52	3.52	20	52	4	□	—
AQD3F3.53	3.53	20	52	4	□	—
AQD3F3.54	3.54	20	52	4	□	—
AQD3F3.55	3.55	20	52	4	□	—
AQD3F3.56	3.56	20	52	4	□	—
AQD3F3.57	3.57	20	52	4	□	—
AQD3F3.58	3.58	20	52	4	□	—
AQD3F3.59	3.59	20	52	4	□	—
AQD3F3.6	3.6	20	52	4	●	7,570
AQD3F3.61	3.61	20	52	4	□	—
AQD3F3.62	3.62	20	52	4	□	—
AQD3F3.63	3.63	20	52	4	□	—
AQD3F3.64	3.64	20	52	4	□	—
AQD3F3.65	3.65	20	52	4	□	—
AQD3F3.66	3.66	20	52	4	□	—
AQD3F3.67	3.67	20	52	4	□	—
AQD3F3.68	3.68	20	52	4	□	—
AQD3F3.69	3.69	20	52	4	□	—
AQD3F3.7	3.7	20	52	4	●	7,570
AQD3F3.71	3.71	20	52	4	□	—
AQD3F3.72	3.72	20	52	4	□	—
AQD3F3.73	3.73	20	52	4	□	—
AQD3F3.74	3.74	20	52	4	□	—
AQD3F3.75	3.75	20	52	4	□	—
AQD3F3.76	3.76	22	54	4	□	—
AQD3F3.77	3.77	22	54	4	□	—
AQD3F3.78	3.78	22	54	4	□	—
AQD3F3.79	3.79	22	54	4	□	—
AQD3F3.8	3.8	22	54	4	●	7,570
AQD3F3.81	3.81	22	54	4	□	—
AQD3F3.82	3.82	22	54	4	□	—
AQD3F3.83	3.83	22	54	4	□	—
AQD3F3.84	3.84	22	54	4	□	—
AQD3F3.85	3.85	22	54	4	□	—
AQD3F3.86	3.86	22	54	4	□	—
AQD3F3.87	3.87	22	54	4	□	—
AQD3F3.88	3.88	22	54	4	□	—
AQD3F3.89	3.89	22	54	4	□	—
AQD3F3.9	3.9	22	54	4	●	7,570
AQD3F3.91	3.91	22	54	4	□	—

●は在庫です。□の商品は、特定代理店在庫品です。
●: Stocked □: Available for Japan customers only.

単位 (Unit) : mm / 円 (yen)

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQD3F3.92	3.92	22	54	4	□	—
AQD3F3.93	3.93	22	54	4	□	—
AQD3F3.94	3.94	22	54	4	□	—
AQD3F3.95	3.95	22	54	4	□	—
AQD3F3.96	3.96	22	54	4	□	—
AQD3F3.97	3.97	22	54	4	□	—
AQD3F3.98	3.98	22	54	4	□	—
AQD3F3.99	3.99	22	54	4	□	—
AQD3F4.0	4.0	22	54	4	●	7,570
AQD3F4.01	4.01	22	66	6	□	—
AQD3F4.02	4.02	22	66	6	□	—
AQD3F4.03	4.03	22	66	6	□	—
AQD3F4.04	4.04	22	66	6	□	—
AQD3F4.05	4.05	22	66	6	□	—
AQD3F4.06	4.06	22	66	6	□	—
AQD3F4.07	4.07	22	66	6	□	—
AQD3F4.08	4.08	22	66	6	□	—
AQD3F4.09	4.09	22	66	6	□	—
AQD3F4.1	4.1	22	66	6	●	8,090
AQD3F4.11	4.11	22	66	6	□	—
AQD3F4.12	4.12	22	66	6	□	—
AQD3F4.13	4.13	22	66	6	□	—
AQD3F4.14	4.14	22	66	6	□	—
AQD3F4.15	4.15	22	66	6	□	—
AQD3F4.16	4.16	22	66	6	□	—
AQD3F4.17	4.17	22	66	6	□	—
AQD3F4.18	4.18	22	66	6	□	—
AQD3F4.19	4.19	22	66	6	□	—
AQD3F4.2	4.2	22	66	6	●	8,090
AQD3F4.21	4.21	22	66	6	□	—
AQD3F4.22	4.22	22	66	6	□	—
AQD3F4.23	4.23	22	66	6	□	—
AQD3F4.24	4.24	22	66	6	□	—
AQD3F4.25	4.25	22	66	6	□	—
AQD3F4.26	4.26	24	68	6	□	—
AQD3F4.27	4.27	24	68	6	□	—
AQD3F4.28	4.28	24	68	6	□	—
AQD3F4.29	4.29	24	68	6	□	—
AQD3F4.3	4.3	24	68	6	●	8,090
AQD3F4.31	4.31	24	68	6	□	—
AQD3F4.32	4.32	24	68	6	□	—
AQD3F4.33	4.33	24	68	6	□	—
AQD3F4.34	4.34	24	68	6	□	—
AQD3F4.35	4.35	24	68	6	□	—
AQD3F4.36	4.36	24	68	6	□	—
AQD3F4.37	4.37	24	68	6	□	—
AQD3F4.38	4.38	24	68	6	□	—
AQD3F4.39	4.39	24	68	6	□	—
AQD3F4.4	4.4	24	68	6	●	8,090
AQD3F4.41	4.41	24	68	6	□	—
AQD3F4.42	4.42	24	68	6	□	—
AQD3F4.43	4.43	24	68	6	□	—

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQD3F4.44	4.44	24	68	6	□	—
AQD3F4.45	4.45	24	68	6	□	—
AQD3F4.46	4.46	24	68	6	□	—
AQD3F4.47	4.47	24	68	6	□	—
AQD3F4.48	4.48	24	68	6	□	—
AQD3F4.49	4.49	24	68	6	□	—
AQD3F4.5	4.5	24	68	6	●	8,090
AQD3F4.51	4.51	24	68	6	□	—
AQD3F4.52	4.52	24	68	6	□	—
AQD3F4.53	4.53	24	68	6	□	—
AQD3F4.54	4.54	24	68	6	□	—
AQD3F4.55	4.55	24	68	6	□	—
AQD3F4.56	4.56	24	68	6	□	—
AQD3F4.57	4.57	24	68	6	□	—
AQD3F4.58	4.58	24	68	6	□	—
AQD3F4.59	4.59	24	68	6	□	—
AQD3F4.6	4.6	24	68	6	●	8,640
AQD3F4.61	4.61	24	68	6	□	—
AQD3F4.62	4.62	24	68	6	□	—
AQD3F4.63	4.63	24	68	6	□	—
AQD3F4.64	4.64	24	68	6	□	—
AQD3F4.65	4.65	24	68	6	□	—
AQD3F4.66	4.66	24	68	6	□	—
AQD3F4.67	4.67	24	68	6	□	—
AQD3F4.68	4.68	24	68	6	□	—
AQD3F4.69	4.69	24	68	6	□	—
AQD3F4.7	4.7	24	68	6	●	8,640
AQD3F4.71	4.71	24	68	6	□	—
AQD3F4.72	4.72	24	68	6	□	—
AQD3F4.73	4.73	24	68	6	□	—
AQD3F4.74	4.74	24	68	6	□	—
AQD3F4.75	4.75	24	68	6	□	—
AQD3F4.76	4.76	26	70	6	□	—
AQD3F4.77	4.77	26	70	6	□	—
AQD3F4.78	4.78	26	70	6	□	—
AQD3F4.79	4.79	26	70	6	□	—
AQD3F4.8	4.8	26	70	6	●	8,640
AQD3F4.81	4.81	26	70	6	□	—
AQD3F4.82	4.82	26	70	6	□	—
AQD3F4.83	4.83	26	70	6	□	—
AQD3F4.84	4.84	26	70	6	□	—
AQD3F4.85	4.85	26	70	6	□	—
AQD3F4.86	4.86	26	70	6	□	—
AQD3F4.87	4.87	26	70	6	□	—
AQD3F4.88	4.88	26	70	6	□	—
AQD3F4.89	4.89	26	70	6	□	—
AQD3F4.9	4.9	26	70	6	●	8,640
AQD3F4.91	4.91	26	70	6	□	—
AQD3F4.92	4.92	26	70	6	□	—
AQD3F4.93	4.93	26	70	6	□	—
AQD3F4.94	4.94	26	70	6	□	—
AQD3F4.95	4.95	26	70	6	□	—

●は在庫です。□の商品は、特定代理店在庫品です。
● : Stocked □ : Available for Japan customers only.

単位 (Unit) : mm / 円 (yen)

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQD3F4.96	4.96	26	70	6	□	—
AQD3F4.97	4.97	26	70	6	□	—
AQD3F4.98	4.98	26	70	6	□	—
AQD3F4.99	4.99	26	70	6	□	—
AQD3F5.0	5.0	26	70	6	●	8,640
AQD3F5.01	5.01	26	70	6	□	—
AQD3F5.02	5.02	26	70	6	□	—
AQD3F5.03	5.03	26	70	6	□	—
AQD3F5.04	5.04	26	70	6	□	—
AQD3F5.05	5.05	26	70	6	□	—
AQD3F5.06	5.06	26	70	6	□	—
AQD3F5.07	5.07	26	70	6	□	—
AQD3F5.08	5.08	26	70	6	□	—
AQD3F5.09	5.09	26	70	6	□	—
AQD3F5.1	5.1	26	70	6	●	9,150
AQD3F5.11	5.11	26	70	6	□	—
AQD3F5.12	5.12	26	70	6	□	—
AQD3F5.13	5.13	26	70	6	□	—
AQD3F5.14	5.14	26	70	6	□	—
AQD3F5.15	5.15	26	70	6	□	—
AQD3F5.16	5.16	26	70	6	□	—
AQD3F5.17	5.17	26	70	6	□	—
AQD3F5.18	5.18	26	70	6	□	—
AQD3F5.19	5.19	26	70	6	□	—
AQD3F5.2	5.2	26	70	6	●	9,150
AQD3F5.21	5.21	26	70	6	□	—
AQD3F5.22	5.22	26	70	6	□	—
AQD3F5.23	5.23	26	70	6	□	—
AQD3F5.24	5.24	26	70	6	□	—
AQD3F5.25	5.25	26	70	6	□	—
AQD3F5.26	5.26	26	70	6	□	—
AQD3F5.27	5.27	26	70	6	□	—
AQD3F5.28	5.28	26	70	6	□	—
AQD3F5.29	5.29	26	70	6	□	—
AQD3F5.3	5.3	26	70	6	●	9,150
AQD3F5.31	5.31	28	72	6	□	—
AQD3F5.32	5.32	28	72	6	□	—
AQD3F5.33	5.33	28	72	6	□	—
AQD3F5.34	5.34	28	72	6	□	—
AQD3F5.35	5.35	28	72	6	□	—
AQD3F5.36	5.36	28	72	6	□	—
AQD3F5.37	5.37	28	72	6	□	—
AQD3F5.38	5.38	28	72	6	□	—
AQD3F5.39	5.39	28	72	6	□	—
AQD3F5.4	5.4	28	72	6	●	9,150
AQD3F5.41	5.41	28	72	6	□	—
AQD3F5.42	5.42	28	72	6	□	—
AQD3F5.43	5.43	28	72	6	□	—
AQD3F5.44	5.44	28	72	6	□	—
AQD3F5.45	5.45	28	72	6	□	—
AQD3F5.46	5.46	28	72	6	□	—
AQD3F5.47	5.47	28	72	6	□	—

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQD3F5.48	5.48	28	72	6	□	—
AQD3F5.49	5.49	28	72	6	□	—
AQD3F5.5	5.5	28	72	6	●	9,150
AQD3F5.51	5.51	28	72	6	□	—
AQD3F5.52	5.52	28	72	6	□	—
AQD3F5.53	5.53	28	72	6	□	—
AQD3F5.54	5.54	28	72	6	□	—
AQD3F5.55	5.55	28	72	6	□	—
AQD3F5.56	5.56	28	72	6	□	—
AQD3F5.57	5.57	28	72	6	□	—
AQD3F5.58	5.58	28	72	6	□	—
AQD3F5.59	5.59	28	72	6	□	—
AQD3F5.6	5.6	28	72	6	●	9,570
AQD3F5.61	5.61	28	72	6	□	—
AQD3F5.62	5.62	28	72	6	□	—
AQD3F5.63	5.63	28	72	6	□	—
AQD3F5.64	5.64	28	72	6	□	—
AQD3F5.65	5.65	28	72	6	□	—
AQD3F5.66	5.66	28	72	6	□	—
AQD3F5.67	5.67	28	72	6	□	—
AQD3F5.68	5.68	28	72	6	□	—
AQD3F5.69	5.69	28	72	6	□	—
AQD3F5.7	5.7	28	72	6	●	9,570
AQD3F5.71	5.71	28	72	6	□	—
AQD3F5.72	5.72	28	72	6	□	—
AQD3F5.73	5.73	28	72	6	□	—
AQD3F5.74	5.74	28	72	6	□	—
AQD3F5.75	5.75	28	72	6	□	—
AQD3F5.76	5.76	28	72	6	□	—
AQD3F5.77	5.77	28	72	6	□	—
AQD3F5.78	5.78	28	72	6	□	—
AQD3F5.79	5.79	28	72	6	□	—
AQD3F5.8	5.8	28	72	6	●	9,570
AQD3F5.81	5.81	28	72	6	□	—
AQD3F5.82	5.82	28	72	6	□	—
AQD3F5.83	5.83	28	72	6	□	—
AQD3F5.84	5.84	28	72	6	□	—
AQD3F5.85	5.85	28	72	6	□	—
AQD3F5.86	5.86	28	72	6	□	—
AQD3F5.87	5.87	28	72	6	□	—
AQD3F5.88	5.88	28	72	6	□	—
AQD3F5.89	5.89	28	72	6	□	—
AQD3F5.9	5.9	28	72	6	●	9,570
AQD3F5.91	5.91	28	72	6	□	—
AQD3F5.92	5.92	28	72	6	□	—
AQD3F5.93	5.93	28	72	6	□	—
AQD3F5.94	5.94	28	72	6	□	—
AQD3F5.95	5.95	28	72	6	□	—
AQD3F5.96	5.96	28	72	6	□	—
AQD3F5.97	5.97	28	72	6	□	—
AQD3F5.98	5.98	28	72	6	□	—
AQD3F5.99	5.99	28	72	6	□	—

●は在庫です。□の商品は、特定代理店在庫品です。
●: Stocked □: Available for Japan customers only.

単位 (Unit) : mm / 円 (yen)

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQD3F6.0	6.0	28	72	6	●	9,570
AQD3F6.01	6.01	31	75	8	□	—
AQD3F6.02	6.02	31	75	8	□	—
AQD3F6.05	6.05	31	75	8	□	—
AQD3F6.1	6.1	31	75	8	●	9,570
AQD3F6.15	6.15	31	75	8	□	—
AQD3F6.2	6.2	31	75	8	●	9,570
AQD3F6.25	6.25	31	75	8	□	—
AQD3F6.3	6.3	31	75	8	●	9,570
AQD3F6.35	6.35	31	75	8	□	—
AQD3F6.4	6.4	31	75	8	●	9,570
AQD3F6.45	6.45	31	75	8	□	—
AQD3F6.48	6.48	31	75	8	□	—
AQD3F6.49	6.49	31	75	8	□	—
AQD3F6.5	6.5	31	75	8	●	9,570
AQD3F6.51	6.51	31	75	8	□	—
AQD3F6.52	6.52	31	75	8	□	—
AQD3F6.55	6.55	31	75	8	□	—
AQD3F6.6	6.6	31	75	8	●	10,200
AQD3F6.65	6.65	31	75	8	□	—
AQD3F6.7	6.7	31	75	8	●	10,200
AQD3F6.75	6.75	34	78	8	□	—
AQD3F6.8	6.8	34	78	8	●	10,200
AQD3F6.85	6.85	34	78	8	□	—
AQD3F6.9	6.9	34	78	8	●	10,200
AQD3F6.95	6.95	34	78	8	□	—
AQD3F6.98	6.98	34	78	8	□	—
AQD3F6.99	6.99	34	78	8	□	—
AQD3F7.0	7.0	34	78	8	●	10,200
AQD3F7.01	7.01	34	78	8	□	—
AQD3F7.02	7.02	34	78	8	□	—
AQD3F7.05	7.05	34	78	8	□	—
AQD3F7.1	7.1	34	78	8	●	10,800
AQD3F7.15	7.15	34	78	8	□	—
AQD3F7.2	7.2	34	78	8	●	10,800
AQD3F7.25	7.25	34	78	8	□	—
AQD3F7.3	7.3	34	78	8	●	10,800
AQD3F7.35	7.35	34	78	8	□	—
AQD3F7.4	7.4	34	78	8	●	10,800
AQD3F7.45	7.45	34	78	8	□	—
AQD3F7.48	7.48	34	78	8	□	—
AQD3F7.49	7.49	34	78	8	□	—
AQD3F7.5	7.5	34	78	8	●	10,800
AQD3F7.51	7.51	37	81	8	□	—
AQD3F7.52	7.52	37	81	8	□	—
AQD3F7.55	7.55	37	81	8	□	—
AQD3F7.6	7.6	37	81	8	●	11,300
AQD3F7.65	7.65	37	81	8	□	—
AQD3F7.7	7.7	37	81	8	●	11,300
AQD3F7.75	7.75	37	81	8	□	—
AQD3F7.8	7.8	37	81	8	●	11,300
AQD3F7.85	7.85	37	81	8	□	—

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQD3F7.9	7.9	37	81	8	●	11,300
AQD3F7.95	7.95	37	81	8	□	—
AQD3F7.98	7.98	37	81	8	□	—
AQD3F7.99	7.99	37	81	8	□	—
AQD3F8.0	8.0	37	81	8	●	11,300
AQD3F8.01	8.01	37	87	10	□	—
AQD3F8.02	8.02	37	87	10	□	—
AQD3F8.05	8.05	37	87	10	□	—
AQD3F8.1	8.1	37	87	10	●	12,000
AQD3F8.15	8.15	37	87	10	□	—
AQD3F8.2	8.2	37	87	10	●	12,000
AQD3F8.25	8.25	37	87	10	□	—
AQD3F8.3	8.3	37	87	10	●	12,000
AQD3F8.35	8.35	37	87	10	□	—
AQD3F8.4	8.4	37	87	10	●	12,000
AQD3F8.45	8.45	37	87	10	□	—
AQD3F8.48	8.48	37	87	10	□	—
AQD3F8.49	8.49	37	87	10	□	—
AQD3F8.5	8.5	37	87	10	●	12,000
AQD3F8.51	8.51	40	90	10	□	—
AQD3F8.52	8.52	40	90	10	□	—
AQD3F8.55	8.55	40	90	10	□	—
AQD3F8.6	8.6	40	90	10	●	12,500
AQD3F8.65	8.65	40	90	10	□	—
AQD3F8.7	8.7	40	90	10	●	12,500
AQD3F8.75	8.75	40	90	10	□	—
AQD3F8.8	8.8	40	90	10	●	12,500
AQD3F8.85	8.85	40	90	10	□	—
AQD3F8.9	8.9	40	90	10	●	12,500
AQD3F8.95	8.95	40	90	10	□	—
AQD3F8.98	8.98	40	90	10	□	—
AQD3F8.99	8.99	40	90	10	□	—
AQD3F9.0	9.0	40	90	10	●	12,500
AQD3F9.01	9.01	40	90	10	□	—
AQD3F9.02	9.02	40	90	10	□	—
AQD3F9.05	9.05	40	90	10	□	—
AQD3F9.1	9.1	40	90	10	●	13,200
AQD3F9.15	9.15	40	90	10	□	—
AQD3F9.2	9.2	40	90	10	●	13,200
AQD3F9.25	9.25	40	90	10	□	—
AQD3F9.3	9.3	40	90	10	●	13,200
AQD3F9.35	9.35	40	90	10	□	—
AQD3F9.4	9.4	40	90	10	●	13,200
AQD3F9.45	9.45	40	90	10	□	—
AQD3F9.48	9.48	40	90	10	□	—
AQD3F9.49	9.49	40	90	10	□	—
AQD3F9.5	9.5	40	90	10	●	13,200
AQD3F9.51	9.51	43	93	10	□	—
AQD3F9.52	9.52	43	93	10	□	—
AQD3F9.55	9.55	43	93	10	□	—
AQD3F9.6	9.6	43	93	10	●	13,800
AQD3F9.65	9.65	43	93	10	□	—

●は在庫です。□の商品は、特定代理店在庫品です。
 ● : Stocked □ : Available for Japan customers only.

単位(Unit) : mm / 円(yen)

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQD3F9.7	9.7	43	93	10	●	13,800
AQD3F9.75	9.75	43	93	10	□	—
AQD3F9.8	9.8	43	93	10	●	13,800
AQD3F9.85	9.85	43	93	10	□	—
AQD3F9.9	9.9	43	93	10	●	13,800
AQD3F9.95	9.95	43	93	10	□	—
AQD3F9.98	9.98	43	93	10	□	—
AQD3F9.99	9.99	43	93	10	□	—
AQD3F10.0	10.0	43	93	10	●	13,800
AQD3F10.01	10.01	43	100	12	□	—
AQD3F10.02	10.02	43	100	12	□	—
AQD3F10.05	10.05	43	100	12	□	—
AQD3F10.1	10.1	43	100	12	●	14,400
AQD3F10.15	10.15	43	100	12	□	—
AQD3F10.2	10.2	43	100	12	●	14,400
AQD3F10.25	10.25	43	100	12	□	—
AQD3F10.3	10.3	43	100	12	●	14,400
AQD3F10.35	10.35	43	100	12	□	—
AQD3F10.4	10.4	43	100	12	●	14,400
AQD3F10.45	10.45	43	100	12	□	—
AQD3F10.48	10.48	43	100	12	□	—
AQD3F10.49	10.49	43	100	12	□	—
AQD3F10.5	10.5	43	100	12	●	14,400
AQD3F10.51	10.51	43	100	12	□	—
AQD3F10.52	10.52	43	100	12	□	—
AQD3F10.55	10.55	43	100	12	□	—
AQD3F10.6	10.6	43	100	12	●	15,000
AQD3F10.65	10.65	47	104	12	□	—
AQD3F10.7	10.7	47	104	12	●	15,000
AQD3F10.75	10.75	47	104	12	□	—
AQD3F10.8	10.8	47	104	12	●	15,000
AQD3F10.85	10.85	47	104	12	□	—
AQD3F10.9	10.9	47	104	12	●	15,000
AQD3F10.95	10.95	47	104	12	□	—
AQD3F10.98	10.98	47	104	12	□	—
AQD3F10.99	10.99	47	104	12	□	—
AQD3F11.0	11.0	47	104	12	●	15,000
AQD3F11.01	11.01	47	104	12	□	—
AQD3F11.02	11.02	47	104	12	□	—
AQD3F11.05	11.05	47	104	12	□	—
AQD3F11.1	11.1	47	104	12	●	15,600
AQD3F11.15	11.15	47	104	12	□	—
AQD3F11.2	11.2	47	104	12	●	15,600
AQD3F11.25	11.25	47	104	12	□	—
AQD3F11.3	11.3	47	104	12	●	15,600
AQD3F11.35	11.35	47	104	12	□	—
AQD3F11.4	11.4	47	104	12	●	15,600
AQD3F11.45	11.45	47	104	12	□	—
AQD3F11.48	11.48	47	104	12	□	—
AQD3F11.49	11.49	47	104	12	□	—
AQD3F11.5	11.5	47	104	12	●	15,600
AQD3F11.51	11.51	47	104	12	□	—

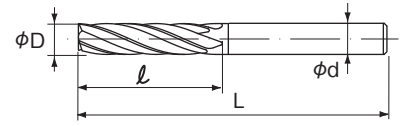
商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQD3F11.52	11.52	47	104	12	□	—
AQD3F11.55	11.55	47	104	12	□	—
AQD3F11.6	11.6	47	104	12	●	16,100
AQD3F11.65	11.65	47	104	12	□	—
AQD3F11.7	11.7	47	104	12	●	16,100
AQD3F11.75	11.75	47	104	12	□	—
AQD3F11.8	11.8	47	104	12	●	16,100
AQD3F11.85	11.85	51	108	12	□	—
AQD3F11.9	11.9	51	108	12	●	16,100
AQD3F11.95	11.95	51	108	12	□	—
AQD3F11.98	11.98	51	108	12	□	—
AQD3F11.99	11.99	51	108	12	□	—
AQD3F12.0	12.0	51	108	12	●	16,100
AQD3F12.01	12.01	51	110	14	□	—
AQD3F12.02	12.02	51	110	14	□	—
AQD3F12.05	12.05	51	110	14	□	—
AQD3F12.1	12.1	51	110	14	□	—
AQD3F12.15	12.15	51	110	14	□	—
AQD3F12.2	12.2	51	110	14	□	—
AQD3F12.25	12.25	51	110	14	□	—
AQD3F12.3	12.3	51	110	14	□	—
AQD3F12.35	12.35	51	110	14	□	—
AQD3F12.4	12.4	51	110	14	□	—
AQD3F12.45	12.45	51	110	14	□	—
AQD3F12.48	12.48	51	110	14	□	—
AQD3F12.49	12.49	51	110	14	□	—
AQD3F12.5	12.5	51	110	14	□	—
AQD3F12.51	12.51	51	110	14	□	—
AQD3F12.52	12.52	51	110	14	□	—
AQD3F12.55	12.55	51	110	14	□	—
AQD3F12.6	12.6	51	110	14	□	—
AQD3F12.65	12.65	51	110	14	□	—
AQD3F12.7	12.7	51	110	14	□	—
AQD3F12.75	12.75	51	110	14	□	—
AQD3F12.8	12.8	51	110	14	□	—
AQD3F12.85	12.85	51	110	14	□	—
AQD3F12.9	12.9	51	110	14	□	—
AQD3F12.95	12.95	51	110	14	□	—
AQD3F12.98	12.98	51	110	14	□	—
AQD3F12.99	12.99	51	110	14	□	—
AQD3F13.0	13.0	51	110	14	●	17,300
AQD3F14.0	14.0	72	130	14	●	18,500
AQD3F15.0	15.0	76	136	16	●	19,700
AQD3F16.0	16.0	80	144	16	●	20,900

●は在庫です。□の商品は、特定代理店在庫品です。
● : Stocked □ : Available for Japan customers only.

直径(mm) Drill Dia.		許容差(mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	±0.003
3	10	±0.004
10		±0.005

AQDED3F アクアドリル 底刃付き3フルート

AQUA Drills 3 Flutes with end cutting teeth



LIST 9542

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDED3F3.0	3.0	16	48	3	●	7,000
AQDED3F3.1	3.1	18	50	4	□	—
AQDED3F3.2	3.2	18	50	4	□	—
AQDED3F3.3	3.3	18	50	4	□	—
AQDED3F3.4	3.4	20	52	4	□	—
AQDED3F3.5	3.5	20	52	4	□	—
AQDED3F3.6	3.6	20	52	4	□	—
AQDED3F3.7	3.7	20	52	4	□	—
AQDED3F3.8	3.8	22	54	4	□	—
AQDED3F3.9	3.9	22	54	4	□	—
AQDED3F4.0	4.0	22	54	4	●	7,950
AQDED3F4.1	4.1	22	66	6	□	—
AQDED3F4.2	4.2	22	66	6	□	—
AQDED3F4.3	4.3	24	68	6	□	—
AQDED3F4.4	4.4	24	68	6	□	—
AQDED3F4.5	4.5	24	68	6	□	—
AQDED3F4.6	4.6	24	68	6	□	—
AQDED3F4.7	4.7	24	68	6	□	—
AQDED3F4.8	4.8	26	70	6	□	—
AQDED3F4.9	4.9	26	70	6	□	—
AQDED3F5.0	5.0	26	70	6	●	9,080
AQDED3F5.1	5.1	26	70	6	□	—
AQDED3F5.2	5.2	26	70	6	□	—
AQDED3F5.3	5.3	26	70	6	□	—
AQDED3F5.4	5.4	28	72	6	□	—
AQDED3F5.5	5.5	28	72	6	□	—
AQDED3F5.6	5.6	28	72	6	□	—
AQDED3F5.7	5.7	28	72	6	□	—
AQDED3F5.8	5.8	28	72	6	□	—
AQDED3F5.9	5.9	28	72	6	□	—
AQDED3F6.0	6.0	28	72	6	●	10,050
AQDED3F6.1	6.1	31	75	8	□	—
AQDED3F6.2	6.2	31	75	8	□	—
AQDED3F6.3	6.3	31	75	8	□	—
AQDED3F6.4	6.4	31	75	8	□	—
AQDED3F6.5	6.5	31	75	8	□	—
AQDED3F6.6	6.6	31	75	8	□	—
AQDED3F6.7	6.7	31	75	8	□	—
AQDED3F6.8	6.8	34	78	8	□	—
AQDED3F6.9	6.9	34	78	8	□	—
AQDED3F7.0	7.0	34	78	8	●	10,720
AQDED3F7.1	7.1	34	78	8	□	—
AQDED3F7.2	7.2	34	78	8	□	—
AQDED3F7.3	7.3	34	78	8	□	—
AQDED3F7.4	7.4	34	78	8	□	—
AQDED3F7.5	7.5	34	78	8	□	—
AQDED3F7.6	7.6	37	81	8	□	—
AQDED3F7.7	7.7	37	81	8	□	—
AQDED3F7.8	7.8	37	81	8	□	—
AQDED3F7.9	7.9	37	81	8	□	—

※ 下穴のない加工にはアクアドリル 3 フルードをお薦めします。

単位 (Unit) : mm / 円 (yen)

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDED3F8.0	8.0	37	81	8	●	11,870
AQDED3F8.1	8.1	37	87	10	□	—
AQDED3F8.2	8.2	37	87	10	□	—
AQDED3F8.3	8.3	37	87	10	□	—
AQDED3F8.4	8.4	37	87	10	□	—
AQDED3F8.5	8.5	37	87	10	□	—
AQDED3F8.6	8.6	40	90	10	□	—
AQDED3F8.7	8.7	40	90	10	□	—
AQDED3F8.8	8.8	40	90	10	□	—
AQDED3F8.9	8.9	40	90	10	□	—
AQDED3F9.0	9.0	40	90	10	●	13,080
AQDED3F9.1	9.1	40	90	10	□	—
AQDED3F9.2	9.2	40	90	10	□	—
AQDED3F9.3	9.3	40	90	10	□	—
AQDED3F9.4	9.4	40	90	10	□	—
AQDED3F9.5	9.5	40	90	10	□	—
AQDED3F9.6	9.6	43	93	10	□	—
AQDED3F9.7	9.7	43	93	10	□	—
AQDED3F9.8	9.8	43	93	10	□	—
AQDED3F9.9	9.9	43	93	10	□	—
AQDED3F10.0	10.0	43	93	10	●	14,490
AQDED3F10.1	10.1	43	100	12	□	—
AQDED3F10.2	10.2	43	100	12	□	—
AQDED3F10.3	10.3	43	100	12	□	—
AQDED3F10.4	10.4	43	100	12	□	—
AQDED3F10.5	10.5	43	100	12	□	—
AQDED3F10.6	10.6	43	100	12	□	—
AQDED3F10.7	10.7	47	104	12	□	—
AQDED3F10.8	10.8	47	104	12	□	—
AQDED3F10.9	10.9	47	104	12	□	—
AQDED3F11.0	11.0	47	104	12	●	15,260
AQDED3F11.1	11.1	47	104	12	□	—
AQDED3F11.2	11.2	47	104	12	□	—
AQDED3F11.3	11.3	47	104	12	□	—
AQDED3F11.4	11.4	47	104	12	□	—
AQDED3F11.5	11.5	47	104	12	□	—
AQDED3F11.6	11.6	47	104	12	□	—
AQDED3F11.7	11.7	47	104	12	□	—
AQDED3F11.8	11.8	47	104	12	□	—
AQDED3F11.9	11.9	51	108	12	□	—
AQDED3F12.0	12.0	51	108	12	●	16,910

●は在庫です。□の商品は、特定代理店在庫品です。
● : Stocked □ : Available for Japan customers only.

直径 (mm) Drill Dia.		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	±0.003
3	10	±0.004
10		±0.005

アクアドリル底刃付き3フルート 切削条件 P.24 ▶

3フルート

スタンダート

マイクロ

ハード

FC

ミストホール

ウェイバー

切削条件 Standard Drilling Condition **AQD3F** アクアドリル 3フルート AQUA Drills 3 Flutes

●ウェット加工
Drilling in wet condition

被削材 Work Material	構造用鋼、炭素鋼、ねずみ鉄 Structural Steels, Carbon Steels, Cast Irons SS, S C, FC		合金鋼、プレハードン鋼 Alloy Steels, Pre-hardened Steels SCM, NAK		ダイス鋼、調質鋼 Mold Steels, Hardened Steels (30~40HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (40~50HRC)		ダクタイル鉄 Ductile Cast Irons FCD450		
	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	
直径 Drill Dia. (mm)	3	8500	820	6400	580	5300	400	4200	250	5300	320
	5	5100	820	3800	580	3200	400	2500	250	3200	320
	6	4200	820	3200	580	2700	400	2100	250	2700	320
	8	3200	780	2400	550	2000	380	1600	240	2000	300
	10	2500	720	1900	510	1600	360	1300	230	1600	290
	12	2100	690	1600	490	1300	330	1100	220	1300	270
	14	1820	670	1360	470	1140	320	910	200	1140	260
	16	1600	650	1190	450	990	320	800	190	990	250

- 加工穴精度が要求される場合には、ウェット加工を推奨します。
 - ドライ加工の場合は、回転数、送り速度ともに上表の70%以下にしてください。
 - ドライ加工の場合は、冷却及び切りくず除去のためにエアブロを行ってください。
 - アルミニウム合金、軽金属、ステンレス鋼の加工には不向きです。
 - ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
- For precision drilling, use in wet condition.
 - In case of dry condition, reduce the rotation and feed to 70% of table values.
 - Use air blow for cooling and the chip exclusion in dry condition.
 - Aluminum alloys, Light metals, Stainless steels are not recommended.
 - Adjust drilling condition when an unusual vibration, different sound occur by cutting.

切削条件 Standard Drilling Condition **AQDED3F** アクアドリル 底刃付き 3フルート AQUA Drills 3 Flutes with end cutting teeth

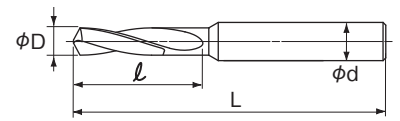
被削材 Work Material	ねずみ鉄 Cast Irons FC250,FC300		ダクタイル鉄 Ductile Cast Irons FCD400		ダクタイル鉄 Ductile Cast Irons FCD700		構造用鋼SS、炭素鋼SC Structural Steels, Carbon Steels		アルミ鋳物 ^{※1} Aluminum Alloy Casting ADC12		
	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	
直径 Drill Dia. (mm)	3	10600	1000	8500	760	6400	460	8500	760	12700	1530
	5	6400	1000	5100	760	3800	460	5100	760	7600	1530
	8	4000	950	3200	740	2400	440	3200	740	4750	1490
	10	3200	920	2550	710	1900	420	2550	710	3800	1450
	12	2650	900	2120	690	1600	400	2120	690	3180	1410

- 上記条件は加工穴径の80%以上の下穴があいている場合の切削条件です。
 - 下穴がない場合はアクアドリル3フルートを推奨します。
 - 加工穴精度が要求される場合には、ウェット加工を推奨します。
 - ドライ加工の場合は、回転数、送り速度ともに上表の70%以下にしてください。
 - ドライ加工の場合、冷却および切りくず除去のためにエアブロを行ってください。
 - ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
- ※1 アルミ鋳物の場合にはDLCドリル底刃付き3フルート(受注生産)を使用してください。

- A list is a drilling condition when there are prepared holes more than 80% of a drilling hole.
 - When there is not a prepared hole, we recommend AQUA Drill 3 flutes.
 - For precision drilling, use in wet condition.
 - In case of dry condition, reduce the rotation and feed to 70% of table values.
 - Use air blow for cooling and the chips exclusion in dry process.
 - Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
- ※ 1 Use DLC Drill 3 Flutes with end cutting teeth (made-to-order) in the case of aluminum casting.

AQDH アクアドリル ハード

AQUA Drills Hard



LIST 9548

商品記号 CODE	直径 D	溝長 l	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDH2.0	2.0	12	44	3	●	2,480
AQDH2.1	2.1	12	44	3	●	2,660
AQDH2.2	2.2	13	45	3	□	—
AQDH2.3	2.3	13	45	3	□	—
AQDH2.4	2.4	14	46	3	□	—
AQDH2.5	2.5	14	46	3	●	2,660
AQDH2.6	2.6	14	46	3	●	2,660
AQDH2.7	2.7	16	48	3	□	—
AQDH2.8	2.8	16	48	3	□	—
AQDH2.9	2.9	16	48	3	□	—
AQDH3.0	3.0	16	48	3	●	2,660
AQDH3.1	3.1	18	50	4	□	—
AQDH3.2	3.2	18	50	4	□	—
AQDH3.3	3.3	18	50	4	□	—
AQDH3.4	3.4	20	52	4	●	7,170
AQDH3.5	3.5	20	52	4	●	7,170
AQDH3.6	3.6	20	52	4	□	—
AQDH3.7	3.7	20	52	4	□	—
AQDH3.8	3.8	22	54	4	□	—
AQDH3.9	3.9	22	54	4	□	—
AQDH4.0	4.0	22	54	4	●	7,570
AQDH4.1	4.1	22	66	6	□	—
AQDH4.2	4.2	22	66	6	□	—
AQDH4.3	4.3	24	68	6	●	8,090
AQDH4.4	4.4	24	68	6	□	—
AQDH4.5	4.5	24	68	6	●	8,090
AQDH4.6	4.6	24	68	6	□	—
AQDH4.7	4.7	24	68	6	□	—
AQDH4.8	4.8	26	70	6	□	—
AQDH4.9	4.9	26	70	6	□	—
AQDH5.0	5.0	26	70	6	●	8,640
AQDH5.1	5.1	26	70	6	●	9,150
AQDH5.2	5.2	26	70	6	□	—
AQDH5.3	5.3	26	70	6	□	—
AQDH5.4	5.4	28	72	6	□	—
AQDH5.5	5.5	28	72	6	●	9,150
AQDH5.6	5.6	28	72	6	□	—
AQDH5.7	5.7	28	72	6	□	—
AQDH5.8	5.8	28	72	6	□	—
AQDH5.9	5.9	28	72	6	□	—
AQDH6.0	6.0	28	72	6	●	9,570
AQDH6.1	6.1	31	75	8	□	—
AQDH6.2	6.2	31	75	8	□	—
AQDH6.3	6.3	31	75	8	□	—
AQDH6.4	6.4	31	75	8	□	—
AQDH6.5	6.5	31	75	8	●	9,570
AQDH6.6	6.6	31	75	8	□	—
AQDH6.7	6.7	31	75	8	□	—
AQDH6.8	6.8	34	78	8	□	—
AQDH6.9	6.9	34	78	8	●	10,200
AQDH7.0	7.0	34	78	8	●	10,200
AQDH7.1	7.1	34	78	8	□	—
AQDH7.2	7.2	34	78	8	□	—

単位 (Unit) : mm / 円 (yen)

商品記号 CODE	直径 D	溝長 l	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDH7.3	7.3	34	78	8	□	—
AQDH7.4	7.4	34	78	8	□	—
AQDH7.5	7.5	34	78	8	●	10,800
AQDH7.6	7.6	37	81	8	□	—
AQDH7.7	7.7	37	81	8	□	—
AQDH7.8	7.8	37	81	8	□	—
AQDH7.9	7.9	37	81	8	□	—
AQDH8.0	8.0	37	81	8	●	11,300
AQDH8.1	8.1	37	87	10	□	—
AQDH8.2	8.2	37	87	10	□	—
AQDH8.3	8.3	37	87	10	□	—
AQDH8.4	8.4	37	87	10	□	—
AQDH8.5	8.5	37	87	10	●	12,000
AQDH8.6	8.6	40	90	10	●	12,500
AQDH8.7	8.7	40	90	10	□	—
AQDH8.8	8.8	40	90	10	□	—
AQDH8.9	8.9	40	90	10	□	—
AQDH9.0	9.0	40	90	10	●	12,500
AQDH9.1	9.1	40	90	10	□	—
AQDH9.2	9.2	40	90	10	□	—
AQDH9.3	9.3	40	90	10	□	—
AQDH9.4	9.4	40	90	10	□	—
AQDH9.5	9.5	40	90	10	●	13,200
AQDH9.6	9.6	43	93	10	□	—
AQDH9.7	9.7	43	93	10	□	—
AQDH9.8	9.8	43	93	10	□	—
AQDH9.9	9.9	43	93	10	□	—
AQDH10.0	10.0	43	93	10	●	13,800
AQDH10.1	10.1	43	100	12	□	—
AQDH10.2	10.2	43	100	12	□	—
AQDH10.3	10.3	43	100	12	●	14,400
AQDH10.4	10.4	43	100	12	□	—
AQDH10.5	10.5	43	100	12	●	14,400
AQDH10.6	10.6	43	100	12	□	—
AQDH10.7	10.7	47	104	12	□	—
AQDH10.8	10.8	47	104	12	□	—
AQDH10.9	10.9	47	104	12	□	—
AQDH11.0	11.0	47	104	12	●	15,000
AQDH11.1	11.1	47	104	12	□	—
AQDH11.2	11.2	47	104	12	□	—
AQDH11.3	11.3	47	104	12	□	—
AQDH11.4	11.4	47	104	12	□	—
AQDH11.5	11.5	47	104	12	●	15,600
AQDH11.6	11.6	47	104	12	□	—
AQDH11.7	11.7	47	104	12	□	—
AQDH11.8	11.8	47	104	12	□	—
AQDH11.9	11.9	51	108	12	□	—
AQDH12.0	12.0	51	108	12	●	16,100

●は在庫です。□の商品は、特定代理店在庫品です。
● : Stocked □ : Available for Japan customers only.

アクアドリルハード 切削条件 **P.27**

3-FLUTES

スタンダード

マイクロ

ハード

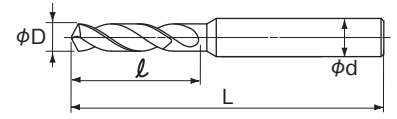
FC

ミストホール

ウェイビー

AQDFC アクアドリル FC

AQUA Drills FC



LIST 9548

単位 (Unit) : mm / 円 (yen)

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDFC2.0	2.0	15	47	3	●	7,260
AQDFC2.1	2.1	15	47	3	●	7,260
AQDFC2.2	2.2	16	48	3	●	7,260
AQDFC2.3	2.3	16	48	3	●	7,260
AQDFC2.4	2.4	17	49	3	●	7,260
AQDFC2.5	2.5	17	49	3	●	7,260
AQDFC2.6	2.6	17	49	3	●	7,920
AQDFC2.7	2.7	19	51	3	●	7,920
AQDFC2.8	2.8	19	51	3	●	7,920
AQDFC2.9	2.9	19	51	3	●	7,920
AQDFC3.0	3.0	19	51	3	●	7,920
AQDFC3.1	3.1	21	53	4	●	8,470
AQDFC3.2	3.2	21	53	4	●	8,470
AQDFC3.3	3.3	21	53	4	●	8,470
AQDFC3.4	3.4	24	56	4	●	8,470
AQDFC3.5	3.5	24	56	4	●	8,470
AQDFC3.6	3.6	24	56	4	●	8,900
AQDFC3.7	3.7	24	56	4	●	8,900
AQDFC3.8	3.8	27	59	4	●	8,900
AQDFC3.9	3.9	27	59	4	●	8,900
AQDFC4.0	4.0	27	59	4	●	8,900
AQDFC4.1	4.1	27	71	6	●	9,570
AQDFC4.2	4.2	27	71	6	●	9,570
AQDFC4.3	4.3	31	75	6	●	9,570
AQDFC4.4	4.4	31	75	6	●	9,570
AQDFC4.5	4.5	31	75	6	●	9,570
AQDFC4.6	4.6	31	75	6	●	10,200
AQDFC4.7	4.7	31	75	6	●	10,200
AQDFC4.8	4.8	33	77	6	●	10,200
AQDFC4.9	4.9	33	77	6	●	10,200
AQDFC5.0	5.0	38	82	6	●	10,200
AQDFC5.1	5.1	38	82	6	●	10,800
AQDFC5.2	5.2	38	82	6	●	10,800
AQDFC5.3	5.3	38	82	6	●	10,800
AQDFC5.4	5.4	38	82	6	●	10,800
AQDFC5.5	5.5	38	82	6	●	10,800
AQDFC5.6	5.6	41	85	6	●	11,300
AQDFC5.7	5.7	41	85	6	●	11,300
AQDFC5.8	5.8	41	85	6	●	11,300
AQDFC5.9	5.9	41	85	6	●	11,300
AQDFC6.0	6.0	41	85	6	●	11,300
AQDFC6.1	6.1	41	85	8	●	11,300
AQDFC6.2	6.2	41	85	8	●	11,300
AQDFC6.3	6.3	41	85	8	●	11,300
AQDFC6.4	6.4	41	85	8	●	11,300
AQDFC6.5	6.5	41	85	8	●	11,300
AQDFC6.6	6.6	43	87	8	●	12,000
AQDFC6.7	6.7	43	87	8	●	12,000
AQDFC6.8	6.8	43	87	8	●	12,000
AQDFC6.9	6.9	43	87	8	●	12,000
AQDFC7.0	7.0	43	87	8	●	12,000
AQDFC7.1	7.1	45	89	8	●	12,800
AQDFC7.2	7.2	45	89	8	●	12,800

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDFC7.3	7.3	45	89	8	●	12,800
AQDFC7.4	7.4	45	89	8	●	12,800
AQDFC7.5	7.5	45	89	8	●	12,800
AQDFC7.6	7.6	48	92	8	●	13,400
AQDFC7.7	7.7	48	92	8	●	13,400
AQDFC7.8	7.8	48	92	8	●	13,400
AQDFC7.9	7.9	48	92	8	●	13,400
AQDFC8.0	8.0	48	92	8	●	13,400
AQDFC8.1	8.1	53	103	10	●	14,200
AQDFC8.2	8.2	53	103	10	●	14,200
AQDFC8.3	8.3	53	103	10	●	14,200
AQDFC8.4	8.4	53	103	10	●	14,200
AQDFC8.5	8.5	53	103	10	●	14,200
AQDFC8.6	8.6	55	105	10	●	14,700
AQDFC8.7	8.7	55	105	10	●	14,700
AQDFC8.8	8.8	55	105	10	●	14,700
AQDFC8.9	8.9	55	105	10	●	14,700
AQDFC9.0	9.0	55	105	10	●	14,700
AQDFC9.1	9.1	58	108	10	●	15,500
AQDFC9.2	9.2	58	108	10	●	15,500
AQDFC9.3	9.3	58	108	10	●	15,500
AQDFC9.4	9.4	58	108	10	●	15,500
AQDFC9.5	9.5	58	108	10	●	15,500
AQDFC9.6	9.6	60	110	10	●	16,100
AQDFC9.7	9.7	60	110	10	●	16,100
AQDFC9.8	9.8	60	110	10	●	16,100
AQDFC9.9	9.9	60	110	10	●	16,100
AQDFC10.0	10.0	60	110	10	●	16,100
AQDFC10.1	10.1	66	123	12	●	16,800
AQDFC10.2	10.2	66	123	12	●	16,800
AQDFC10.3	10.3	66	123	12	●	16,800
AQDFC10.4	10.4	66	123	12	●	16,800
AQDFC10.5	10.5	66	123	12	●	16,800
AQDFC10.6	10.6	68	125	12	●	17,600
AQDFC10.7	10.7	68	125	12	●	17,600
AQDFC10.8	10.8	68	125	12	●	17,600
AQDFC10.9	10.9	68	125	12	●	17,600
AQDFC11.0	11.0	68	125	12	●	17,600
AQDFC11.1	11.1	71	128	12	●	18,200
AQDFC11.2	11.2	71	128	12	●	18,200
AQDFC11.3	11.3	71	128	12	●	18,200
AQDFC11.4	11.4	71	128	12	●	18,200
AQDFC11.5	11.5	71	128	12	●	18,200
AQDFC11.6	11.6	73	130	12	●	18,900
AQDFC11.7	11.7	73	130	12	●	18,900
AQDFC11.8	11.8	73	130	12	●	18,900
AQDFC11.9	11.9	73	130	12	●	18,900
AQDFC12.0	12.0	73	130	12	●	18,900

●は在庫です。
● : Stocked

アクアドリルFC 切削条件 P.27 ▶

切削条件 **AQDH** アクアドリルハード AQUA Drills Hard
Standard Drilling Condition

被削材 Work Material	被削材硬さ Work Hardness								
	50~55HRC		55~60HRC		60~65HRC		65HRC~		
切削条件 Drilling Condition	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	
直径 Drill Dia. (mm)	2	6400	320	4000	160	3200	100	2400	70
	3	4200	250	2700	140	2100	85	1600	60
	4	3200	260	2000	120	1600	65	1200	48
	6	2100	210	1300	100	1100	55	800	32
	8	1600	190	1000	100	800	40	600	24
	10	1300	160	800	95	640	32	480	19
	12	1100	130	660	80	530	27	400	16

- 50HRC以下の被削材にはアクアドリルスタブ、アクアドリルレギュラを推奨します。
- ドライ加工・ウェット加工とも同じ条件です。ただし、被削材が60HRC以上の被削材はウェット加工としてください。
- Recommend AQUA Drills Stub, AQUA Drills Regular in drilling work material which hardness is below 50HRC.
- This table value is used in dry & wet condition, but work material having over 60HRC hardness is used in wet condition.

切削条件 **AQDFC** アクアドリルFC AQUA Drills FC
Standard Drilling Condition

- 高速ウェット加工
High Speed Drilling in wet condition

被削材 Work Material	ねずみ鋳鉄 Gray Cast Irons FC250, FC300		ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Irons FCD400		ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Irons FCD700		構造用鋼、低炭素鋼 Structural Steels, Low Carbon Steels SS400, SS15C		
	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	
直径 Drill Dia. (mm)	2	21500	1130	17200	830	14300	550	11500	440
	3	16000	1580	12700	1150	10600	760	8500	610
	5	9600	1580	7600	1150	6400	760	5100	610
	8	6000	1580	4800	1150	4000	760	3200	610
	10	4800	1580	3800	1150	3200	760	2550	610
	12	4000	1420	3200	1030	2650	690	2120	550

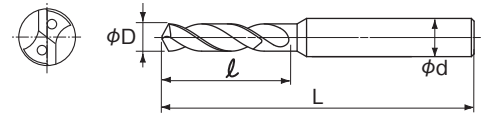
- ドライ加工
Drilling in dry condition

被削材 Work Material	ねずみ鋳鉄 Gray Cast Irons FC250, FC300		ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Irons FCD400		ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Irons FCD700		構造用鋼、低炭素鋼 Structural Steels, Low Carbon Steels SS400, SS15C		
	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	
直径 Drill Dia. (mm)	2	13000	540	10500	400	8600	260	7000	210
	3	9600	760	7700	550	6400	370	5100	290
	5	5800	760	4600	550	3800	370	3100	290
	8	3600	760	2900	550	2400	370	1910	290
	10	2900	760	2300	550	1900	370	1530	290
	12	2400	680	1900	500	1600	330	1270	260

- 高炭素鋼、合金鋼、調質鋼にはアクアドリルスタブ・レギュラを推奨します。
- ドライ加工の場合、冷却及び切りくず除去のためにエアブローを行ってください。
- 高温の切りくずやドリル折損失時の火花により火傷や火災の危険がありますので、防火対策を行ってください。
- ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
- In High Carbon Steels, Alloy Steel, Hardened Steels, recommend AQUA Drills Stub and Regular.
- Use air blow for cooling and the chips exclusion in dry process.
- By sparks during cutting, or heat by breakage, or hot chips, there is danger of fire, Take fire, prevention measures.
- Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.

AQM3D アクアドリル ミストホール(3D)

AQUA Drills with Mist-hole(3D)



LIST 9558

商品記号 CODE	直径 D	溝長 l	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQM3D4.1	4.1	25	78	5	□	—
AQM3D4.2	4.2	25	78	5	□	—
AQM3D4.3	4.3	25	78	5	●	11,100
AQM3D4.4	4.4	25	78	5	□	—
AQM3D4.5	4.5	25	78	5	●	11,100
AQM3D4.6	4.6	28	78	5	□	—
AQM3D4.7	4.7	28	78	5	□	—
AQM3D4.8	4.8	28	78	5	□	—
AQM3D4.9	4.9	28	78	5	●	11,200
AQM3D5.0	5.0	28	78	5	●	11,200
AQM3D5.1	5.1	31	82	6	●	11,900
AQM3D5.2	5.2	31	82	6	□	—
AQM3D5.3	5.3	31	82	6	□	—
AQM3D5.4	5.4	31	82	6	□	—
AQM3D5.5	5.5	31	82	6	●	11,900
AQM3D5.6	5.6	33	82	6	●	12,100
AQM3D5.7	5.7	33	82	6	●	12,100
AQM3D5.8	5.8	33	82	6	●	12,100
AQM3D5.9	5.9	33	82	6	□	—
AQM3D6.0	6.0	33	82	6	●	12,100
AQM3D6.1	6.1	36	88	7	●	12,900
AQM3D6.2	6.2	36	88	7	□	—
AQM3D6.3	6.3	36	88	7	□	—
AQM3D6.4	6.4	36	88	7	□	—
AQM3D6.5	6.5	36	88	7	●	12,900
AQM3D6.6	6.6	39	88	7	●	13,200
AQM3D6.7	6.7	39	88	7	●	13,200
AQM3D6.8	6.8	39	88	7	●	13,200
AQM3D6.9	6.9	39	88	7	●	13,200
AQM3D7.0	7.0	39	88	7	●	13,200
AQM3D7.1	7.1	42	94	8	●	14,300
AQM3D7.2	7.2	42	94	8	□	—
AQM3D7.3	7.3	42	94	8	□	—
AQM3D7.4	7.4	42	94	8	●	14,300
AQM3D7.5	7.5	42	94	8	●	14,300
AQM3D7.6	7.6	44	94	8	□	—
AQM3D7.7	7.7	44	94	8	□	—
AQM3D7.8	7.8	44	94	8	●	14,600
AQM3D7.9	7.9	44	94	8	●	14,600
AQM3D8.0	8.0	44	94	8	●	14,600
AQM3D8.1	8.1	47	100	9	□	—
AQM3D8.2	8.2	47	100	9	□	—
AQM3D8.3	8.3	47	100	9	□	—
AQM3D8.4	8.4	47	100	9	□	—
AQM3D8.5	8.5	47	100	9	●	15,700

単位(Unit) : mm / 円(yen)

商品記号 CODE	直径 D	溝長 l	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQM3D8.6	8.6	50	100	9	●	16,000
AQM3D8.7	8.7	50	100	9	●	16,000
AQM3D8.8	8.8	50	100	9	●	16,000
AQM3D8.9	8.9	50	100	9	□	—
AQM3D9.0	9.0	50	100	9	●	16,000
AQM3D9.1	9.1	53	106	10	●	17,100
AQM3D9.2	9.2	53	106	10	□	—
AQM3D9.3	9.3	53	106	10	●	17,100
AQM3D9.4	9.4	53	106	10	□	—
AQM3D9.5	9.5	53	106	10	●	17,100
AQM3D9.6	9.6	55	106	10	□	—
AQM3D9.7	9.7	55	106	10	●	17,400
AQM3D9.8	9.8	55	106	10	●	17,400
AQM3D9.9	9.9	55	106	10	●	17,400
AQM3D10.0	10.0	55	106	10	●	17,400
AQM3D10.1	10.1	58	116	11	●	18,500
AQM3D10.2	10.2	58	116	11	●	18,500
AQM3D10.3	10.3	58	116	11	●	18,500
AQM3D10.4	10.4	58	116	11	●	18,500
AQM3D10.5	10.5	58	116	11	●	18,500
AQM3D10.6	10.6	61	116	11	●	18,900
AQM3D10.7	10.7	61	116	11	●	18,900
AQM3D10.8	10.8	61	116	11	●	18,900
AQM3D10.9	10.9	61	116	11	●	18,900
AQM3D11.0	11.0	61	116	11	●	18,900
AQM3D11.1	11.1	64	122	12	●	20,000
AQM3D11.2	11.2	64	122	12	●	20,000
AQM3D11.3	11.3	64	122	12	●	20,000
AQM3D11.4	11.4	64	122	12	●	20,000
AQM3D11.5	11.5	64	122	12	●	20,000
AQM3D11.6	11.6	66	122	12	●	20,500
AQM3D11.7	11.7	66	122	12	●	20,500
AQM3D11.8	11.8	66	122	12	●	20,500
AQM3D11.9	11.9	66	122	12	●	20,500
AQM3D12.0	12.0	66	122	12	●	20,500
AQM3D12.1	12.1	69	128	13	●	21,600
AQM3D12.2	12.2	69	128	13	●	21,600
AQM3D12.3	12.3	69	128	13	●	21,600
AQM3D12.4	12.4	69	128	13	●	21,600
AQM3D12.5	12.5	69	128	13	●	21,600
AQM3D12.6	12.6	72	128	13	●	22,000
AQM3D12.7	12.7	72	128	13	●	22,000
AQM3D12.8	12.8	72	128	13	●	22,000
AQM3D12.9	12.9	72	128	13	□	—
AQM3D13.0	13.0	72	128	13	●	22,000

●は在庫です。□の商品は、特定代理店在庫品です。
●: Stocked □: Available for Japan customers only.

単位 (Unit) : mm / 円 (yen)

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQM3D13.1	13.1	75	134	14	●	23,100
AQM3D13.2	13.2	75	134	14	□	—
AQM3D13.3	13.3	75	134	14	●	23,100
AQM3D13.4	13.4	75	134	14	●	23,100
AQM3D13.5	13.5	75	134	14	●	23,100
AQM3D13.6	13.6	77	134	14	●	23,500
AQM3D13.7	13.7	77	134	14	●	23,500
AQM3D13.8	13.8	77	134	14	●	23,500
AQM3D13.9	13.9	77	134	14	●	23,500
AQM3D14.0	14.0	77	134	14	●	23,500
AQM3D14.1	14.1	80	140	15	●	24,600
AQM3D14.2	14.2	80	140	15	□	—
AQM3D14.3	14.3	80	140	15	●	24,600
AQM3D14.4	14.4	80	140	15	●	24,600
AQM3D14.5	14.5	80	140	15	●	24,600
AQM3D14.6	14.6	83	140	15	●	25,100

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQM3D14.7	14.7	83	140	15	●	25,100
AQM3D14.8	14.8	83	140	15	●	25,100
AQM3D14.9	14.9	83	140	15	●	25,100
AQM3D15.0	15.0	83	140	15	●	25,100
AQM3D15.1	15.1	86	146	16	●	26,200
AQM3D15.2	15.2	86	146	16	●	26,200
AQM3D15.3	15.3	86	146	16	●	26,200
AQM3D15.4	15.4	86	146	16	●	26,200
AQM3D15.5	15.5	86	146	16	●	26,200
AQM3D15.6	15.6	88	146	16	●	26,600
AQM3D15.7	15.7	88	146	16	●	26,600
AQM3D15.8	15.8	88	146	16	●	26,600
AQM3D15.9	15.9	88	146	16	●	26,600
AQM3D16.0	16.0	88	146	16	●	26,600

●は在庫です。□の商品は、特定代理店在庫品です。
●: Stocked □: Available for Japan customers only.

切削条件 Standard Drilling Condition **AQM3D** アクアドリルミストホール(3D) AQUA Drills with Mist-hole(3D)

●ウェット加工
Drilling in wet condition

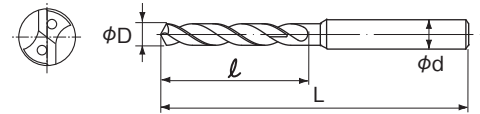
被削材 Work Material	構造用鋼、炭素鋼、ねずみ鋳鉄 Structural Steels, Carbon Steels, Cast Irons SS, S C, FC		合金鋼、プレハードン鋼 Alloy Steels, Pre-hardened Steels SCM, NAK		ダイス鋼、調質鋼 Mold Steels, Hardened Steels (30~40HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (40~50HRC)		ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Irons FCD450		
	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	
直径 Drill Dia. (mm)	5	9600	1700	6400	1100	4500	780	3200	480	6400	640
	8	6000	1600	4000	1100	2800	750	2000	460	4000	640
	10	4800	1500	3200	1000	2200	710	1600	440	3200	640
	12	4000	1500	2700	1000	1900	700	1300	410	2700	640
	16	3000	1300	2000	900	1400	630	1000	380	2000	620

●MQL加工
Drilling in MQL

被削材 Work Material	構造用鋼、炭素鋼、ねずみ鋳鉄 Structural Steels, Carbon Steels, Cast Irons SS, S C, FC		合金鋼、プレハードン鋼 Alloy Steels, Pre-hardened Steels SCM, NAK		ダイス鋼、調質鋼 Mold Steels, Hardened Steels (30~40HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (40~50HRC)		ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Irons FCD450		
	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	
直径 Drill Dia. (mm)	5	5800	790	3800	520	2700	360	1900	210	3800	380
	8	3600	740	2400	500	1700	350	1200	200	2400	380
	10	2900	730	1900	470	1300	330	1000	200	1900	370
	12	2400	690	1600	460	1100	330	800	180	1600	370
	16	1800	620	1200	420	800	270	600	170	1200	370

AQMH5D アクアドリル ミストホール(5D)

AQUA Drills with Mist-hole(5D)



LIST 9554

単位(Unit): mm / 円(yen)

商品記号 CODE	直径 D	溝長 l	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQMH5D4.1	4.1	34	88	5	□	—
AQMH5D4.2	4.2	34	88	5	●	12,700
AQMH5D4.3	4.3	34	88	5	●	12,700
AQMH5D4.4	4.4	34	88	5	□	—
AQMH5D4.5	4.5	34	88	5	●	12,700
AQMH5D4.6	4.6	38	88	5	●	12,900
AQMH5D4.7	4.7	38	88	5	□	—
AQMH5D4.8	4.8	38	88	5	●	12,900
AQMH5D4.9	4.9	38	88	5	●	12,900
AQMH5D5.0	5.0	38	88	5	●	12,900
AQMH5D5.1	5.1	42	95	6	●	13,600
AQMH5D5.2	5.2	42	95	6	●	13,600
AQMH5D5.3	5.3	42	95	6	□	—
AQMH5D5.4	5.4	42	95	6	●	13,600
AQMH5D5.5	5.5	42	95	6	●	13,600
AQMH5D5.6	5.6	45	95	6	●	13,900
AQMH5D5.7	5.7	45	95	6	●	13,900
AQMH5D5.8	5.8	45	95	6	●	13,900
AQMH5D5.9	5.9	45	95	6	□	—
AQMH5D6.0	6.0	45	95	6	●	13,900
AQMH5D6.1	6.1	49	103	7	●	14,700
AQMH5D6.2	6.2	49	103	7	●	14,700
AQMH5D6.3	6.3	49	103	7	●	14,700
AQMH5D6.4	6.4	49	103	7	●	14,700
AQMH5D6.5	6.5	49	103	7	●	14,700
AQMH5D6.6	6.6	53	103	7	●	15,100
AQMH5D6.7	6.7	53	103	7	●	15,100
AQMH5D6.8	6.8	53	103	7	●	15,100
AQMH5D6.9	6.9	53	103	7	●	15,100
AQMH5D7.0	7.0	53	103	7	●	15,100
AQMH5D7.1	7.1	57	111	8	●	16,300
AQMH5D7.2	7.2	57	111	8	●	16,300
AQMH5D7.3	7.3	57	111	8	●	16,300
AQMH5D7.4	7.4	57	111	8	●	16,300
AQMH5D7.5	7.5	57	111	8	●	16,300
AQMH5D7.6	7.6	60	111	8	●	16,700
AQMH5D7.7	7.7	60	111	8	●	16,700
AQMH5D7.8	7.8	60	111	8	●	16,700
AQMH5D7.9	7.9	60	111	8	□	—
AQMH5D8.0	8.0	60	111	8	●	16,700
AQMH5D8.1	8.1	64	119	9	□	—
AQMH5D8.2	8.2	64	119	9	●	17,900
AQMH5D8.3	8.3	64	119	9	●	17,900
AQMH5D8.4	8.4	64	119	9	●	17,900
AQMH5D8.5	8.5	64	119	9	●	17,900

商品記号 CODE	直径 D	溝長 l	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQMH5D8.6	8.6	68	119	9	●	18,300
AQMH5D8.7	8.7	68	119	9	●	18,300
AQMH5D8.8	8.8	68	119	9	●	18,300
AQMH5D8.9	8.9	68	119	9	●	18,300
AQMH5D9.0	9.0	68	119	9	●	18,300
AQMH5D9.1	9.1	72	127	10	□	—
AQMH5D9.2	9.2	72	127	10	●	19,500
AQMH5D9.3	9.3	72	127	10	□	—
AQMH5D9.4	9.4	72	127	10	●	19,500
AQMH5D9.5	9.5	72	127	10	●	19,500
AQMH5D9.6	9.6	75	127	10	●	19,800
AQMH5D9.7	9.7	75	127	10	●	19,800
AQMH5D9.8	9.8	75	127	10	●	19,800
AQMH5D9.9	9.9	75	127	10	●	19,800
AQMH5D10.0	10.0	75	127	10	●	19,800
AQMH5D10.1	10.1	79	140	11	●	21,100
AQMH5D10.2	10.2	79	140	11	●	21,100
AQMH5D10.3	10.3	79	140	11	●	21,100
AQMH5D10.4	10.4	79	140	11	●	21,100
AQMH5D10.5	10.5	79	140	11	●	21,100
AQMH5D10.6	10.6	83	140	11	●	21,600
AQMH5D10.7	10.7	83	140	11	●	21,600
AQMH5D10.8	10.8	83	140	11	●	21,600
AQMH5D10.9	10.9	83	140	11	□	—
AQMH5D11.0	11.0	83	140	11	●	21,600
AQMH5D11.1	11.1	87	148	12	●	22,900
AQMH5D11.2	11.2	87	148	12	●	22,900
AQMH5D11.3	11.3	87	148	12	●	22,900
AQMH5D11.4	11.4	87	148	12	●	22,900
AQMH5D11.5	11.5	87	148	12	●	22,900
AQMH5D11.6	11.6	90	148	12	●	23,400
AQMH5D11.7	11.7	90	148	12	●	23,400
AQMH5D11.8	11.8	90	148	12	●	23,400
AQMH5D11.9	11.9	90	148	12	●	23,400
AQMH5D12.0	12.0	90	148	12	●	23,400
AQMH5D12.1	12.1	94	156	13	●	24,600
AQMH5D12.2	12.2	94	156	13	●	24,600
AQMH5D12.3	12.3	94	156	13	●	24,600
AQMH5D12.4	12.4	94	156	13	●	24,600
AQMH5D12.5	12.5	94	156	13	●	24,600
AQMH5D12.6	12.6	98	156	13	●	25,100
AQMH5D12.7	12.7	98	156	13	●	25,100
AQMH5D12.8	12.8	98	156	13	●	25,100
AQMH5D12.9	12.9	98	156	13	●	25,100
AQMH5D13.0	13.0	98	156	13	●	25,100

単位 (Unit) : mm / 円 (yen)

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQM5D13.1	13.1	102	164	14	●	26,400
AQM5D13.2	13.2	102	164	14	●	26,400
AQM5D13.3	13.3	102	164	14	□	—
AQM5D13.4	13.4	102	164	14	●	26,400
AQM5D13.5	13.5	102	164	14	●	26,400
AQM5D13.6	13.6	105	164	14	●	26,800
AQM5D13.7	13.7	105	164	14	●	26,800
AQM5D13.8	13.8	105	164	14	●	26,800
AQM5D13.9	13.9	105	164	14	●	26,800
AQM5D14.0	14.0	105	164	14	●	26,800
AQM5D14.1	14.1	109	172	15	□	—
AQM5D14.2	14.2	109	172	15	●	28,200
AQM5D14.3	14.3	109	172	15	●	28,200
AQM5D14.4	14.4	109	172	15	●	28,200
AQM5D14.5	14.5	109	172	15	●	28,200
AQM5D14.6	14.6	113	172	15	●	28,600

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQM5D14.7	14.7	113	172	15	●	28,600
AQM5D14.8	14.8	113	172	15	●	28,600
AQM5D14.9	14.9	113	172	15	●	28,600
AQM5D15.0	15.0	113	172	15	●	28,600
AQM5D15.1	15.1	117	180	16	●	29,900
AQM5D15.2	15.2	117	180	16	●	29,900
AQM5D15.3	15.3	117	180	16	●	29,900
AQM5D15.4	15.4	117	180	16	●	29,900
AQM5D15.5	15.5	117	180	16	●	29,900
AQM5D15.6	15.6	120	180	16	●	30,400
AQM5D15.7	15.7	120	180	16	●	30,400
AQM5D15.8	15.8	120	180	16	●	30,400
AQM5D15.9	15.9	120	180	16	●	30,400
AQM5D16.0	16.0	120	180	16	●	30,400

●は在庫です。□の商品は、特定代理店在庫品です。
 ● : Stocked □ : Available for Japan customers only.

切削条件 Standard Drilling Condition **AQM5D** アクアドリルミストホール(5D) AQUA Drills with Mist-hole(5D)

●ウェット加工
Drilling in wet condition

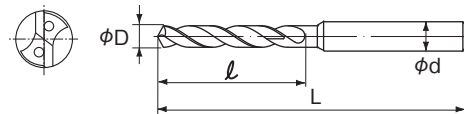
被削材 Work Material	構造用鋼、炭素鋼、ねずみ鋳鉄 Structural Steels, Carbon Steels, Cast Irons SS, S C, FC		合金鋼、プレハードン鋼 Alloy Steels, Pre-hardened Steels SCM, NAK		ダイス鋼、調質鋼 Mold Steels, Hardened Steels (30~40HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (40~50HRC)		ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Irons FCD450		
	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	
直径 Drill Dia. (mm)	5	9600	1550	6400	1000	4500	700	3200	430	6400	580
	8	6000	1450	4000	1000	2800	680	2000	400	4000	580
	10	4800	1350	3200	900	2200	640	1600	400	3200	580
	12	4000	1350	2700	900	1900	630	1300	370	2700	580
	16	3000	1200	2000	800	1400	570	1000	340	2000	560

●MQL加工
Drilling in MQL

被削材 Work Material	構造用鋼、炭素鋼、ねずみ鋳鉄 Structural Steels, Carbon Steels, Cast Irons SS, S C, FC		合金鋼、プレハードン鋼 Alloy Steels, Pre-hardened Steels SCM, NAK		ダイス鋼、調質鋼 Mold Steels, Hardened Steels (30~40HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (40~50HRC)		ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Irons FCD450		
	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	
直径 Drill Dia. (mm)	5	5800	720	3800	470	2700	330	1900	200	3800	340
	8	3600	670	2400	460	1700	320	1200	190	2400	340
	10	2900	660	1900	420	1300	310	1000	190	1900	330
	12	2400	620	1600	420	1100	300	800	170	1600	330
	16	1800	560	1200	380	800	250	600	160	1200	330

AQM7D アクアドリル ミストホール(7D)

AQUA Drills with Mist-hole(7D)



LIST 9556

単位(Unit) : mm / 円(yen)

商品記号 CODE	直径 D	溝長 l	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQM7D4.1	4.1	43	97	5	□	—
AQM7D4.2	4.2	43	97	5	□	—
AQM7D4.3	4.3	43	97	5	□	—
AQM7D4.4	4.4	43	97	5	□	—
AQM7D4.5	4.5	43	97	5	●	18,500
AQM7D4.6	4.6	48	97	5	□	—
AQM7D4.7	4.7	48	97	5	□	—
AQM7D4.8	4.8	48	97	5	□	—
AQM7D4.9	4.9	48	97	5	□	—
AQM7D5.0	5.0	48	97	5	●	15,400
AQM7D5.1	5.1	53	110	6	●	16,100
AQM7D5.2	5.2	53	110	6	●	19,400
AQM7D5.3	5.3	53	110	6	●	19,400
AQM7D5.4	5.4	53	110	6	●	19,400
AQM7D5.5	5.5	53	110	6	●	16,100
AQM7D5.6	5.6	57	110	6	□	—
AQM7D5.7	5.7	57	110	6	□	—
AQM7D5.8	5.8	57	110	6	●	19,700
AQM7D5.9	5.9	57	110	6	□	—
AQM7D6.0	6.0	57	110	6	●	16,400
AQM7D6.1	6.1	62	120	7	●	17,300
AQM7D6.2	6.2	62	120	7	●	20,800
AQM7D6.3	6.3	62	120	7	●	20,800
AQM7D6.4	6.4	62	120	7	●	20,800
AQM7D6.5	6.5	62	120	7	●	17,300
AQM7D6.6	6.6	67	120	7	●	21,100
AQM7D6.7	6.7	67	120	7	●	21,100
AQM7D6.8	6.8	67	120	7	●	17,600
AQM7D6.9	6.9	67	120	7	●	17,600
AQM7D7.0	7.0	67	120	7	●	17,600
AQM7D7.1	7.1	72	130	8	□	—
AQM7D7.2	7.2	72	130	8	□	—
AQM7D7.3	7.3	72	130	8	□	—
AQM7D7.4	7.4	72	130	8	□	—
AQM7D7.5	7.5	72	130	8	●	18,800
AQM7D7.6	7.6	76	130	8	●	23,100
AQM7D7.7	7.7	76	130	8	●	23,100
AQM7D7.8	7.8	76	130	8	□	—
AQM7D7.9	7.9	76	130	8	□	—
AQM7D8.0	8.0	76	130	8	●	19,300
AQM7D8.1	8.1	81	140	9	□	—
AQM7D8.2	8.2	81	140	9	●	24,900
AQM7D8.3	8.3	81	140	9	□	—
AQM7D8.4	8.4	81	140	9	□	—
AQM7D8.5	8.5	81	140	9	●	20,700

商品記号 CODE	直径 D	溝長 l	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQM7D8.6	8.6	86	140	9	●	21,200
AQM7D8.7	8.7	86	140	9	●	25,300
AQM7D8.8	8.8	86	140	9	●	21,200
AQM7D8.9	8.9	86	140	9	●	25,300
AQM7D9.0	9.0	86	140	9	●	21,200
AQM7D9.1	9.1	91	150	10	●	27,900
AQM7D9.2	9.2	91	150	10	□	—
AQM7D9.3	9.3	91	150	10	□	—
AQM7D9.4	9.4	91	150	10	□	—
AQM7D9.5	9.5	91	150	10	●	23,300
AQM7D9.6	9.6	95	150	10	●	28,400
AQM7D9.7	9.7	95	150	10	□	—
AQM7D9.8	9.8	95	150	10	●	23,700
AQM7D9.9	9.9	95	150	10	●	23,700
AQM7D10.0	10.0	95	150	10	●	23,700
AQM7D10.1	10.1	100	170	11	●	31,200
AQM7D10.2	10.2	100	170	11	●	31,200
AQM7D10.3	10.3	100	170	11	●	26,200
AQM7D10.4	10.4	100	170	11	●	31,200
AQM7D10.5	10.5	100	170	11	●	26,200
AQM7D10.6	10.6	105	170	11	●	31,900
AQM7D10.7	10.7	105	170	11	●	31,900
AQM7D10.8	10.8	105	170	11	●	26,600
AQM7D10.9	10.9	105	170	11	●	31,900
AQM7D11.0	11.0	105	170	11	●	26,600
AQM7D11.1	11.1	110	180	12	●	35,200
AQM7D11.2	11.2	110	180	12	●	35,200
AQM7D11.3	11.3	110	180	12	●	35,200
AQM7D11.4	11.4	110	180	12	●	35,200
AQM7D11.5	11.5	110	180	12	●	29,500
AQM7D11.6	11.6	114	180	12	●	35,900
AQM7D11.7	11.7	114	180	12	●	35,900
AQM7D11.8	11.8	114	180	12	●	35,900
AQM7D11.9	11.9	114	180	12	●	35,900
AQM7D12.0	12.0	114	180	12	●	30,000
AQM7D12.1	12.1	119	190	13	●	39,800
AQM7D12.2	12.2	119	190	13	●	39,800
AQM7D12.3	12.3	119	190	13	●	39,800
AQM7D12.4	12.4	119	190	13	●	39,800
AQM7D12.5	12.5	119	190	13	●	33,300
AQM7D12.6	12.6	124	190	13	●	40,500
AQM7D12.7	12.7	124	190	13	●	40,500
AQM7D12.8	12.8	124	190	13	●	40,500
AQM7D12.9	12.9	124	190	13	●	40,500
AQM7D13.0	13.0	124	190	13	●	33,900

単位 (Unit) : mm / 円 (yen)

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQM7D13.1	13.1	129	200	14	●	45,300
AQM7D13.2	13.2	129	200	14	●	45,300
AQM7D13.3	13.3	129	200	14	●	45,300
AQM7D13.4	13.4	129	200	14	●	45,300
AQM7D13.5	13.5	129	200	14	●	37,800
AQM7D13.6	13.6	133	200	14	●	46,000
AQM7D13.7	13.7	133	200	14	●	46,000
AQM7D13.8	13.8	133	200	14	●	46,000
AQM7D13.9	13.9	133	200	14	●	46,000
AQM7D14.0	14.0	133	200	14	●	38,400
AQM7D14.1	14.1	138	210	15	●	51,500
AQM7D14.2	14.2	138	210	15	●	51,500
AQM7D14.3	14.3	138	210	15	●	51,500
AQM7D14.4	14.4	138	210	15	●	51,500
AQM7D14.5	14.5	138	210	15	●	42,900
AQM7D14.6	14.6	143	210	15	●	52,100

商品記号 CODE	直径 D	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 d	在庫 Stock	参考価格 Price
AQM7D14.7	14.7	143	210	15	●	52,100
AQM7D14.8	14.8	143	210	15	●	52,100
AQM7D14.9	14.9	143	210	15	●	52,100
AQM7D15.0	15.0	143	210	15	●	43,500
AQM7D15.1	15.1	148	220	16	●	58,300
AQM7D15.2	15.2	148	220	16	●	58,300
AQM7D15.3	15.3	148	220	16	●	58,300
AQM7D15.4	15.4	148	220	16	●	58,300
AQM7D15.5	15.5	148	220	16	●	48,600
AQM7D15.6	15.6	152	220	16	●	58,700
AQM7D15.7	15.7	152	220	16	●	58,700
AQM7D15.8	15.8	152	220	16	●	58,700
AQM7D15.9	15.9	152	220	16	●	58,700
AQM7D16.0	16.0	152	220	16	●	49,100

●は在庫です。□の商品は、特定代理店在庫品です。
● : Stocked □ : Available for Japan customers only.

切削条件 Standard Drilling Condition **AQM7D** アクアドリルミストホール(7D) AQUA Drills with Mist-hole(7D)

●ウェット加工
Drilling in wet condition

被削材 Work Material	構造用鋼、炭素鋼、ねずみ鋳鉄 Structural Steels, Carbon Steels, Cast Irons SS, S C, FC		合金鋼、プレハードン鋼 Alloy Steels, Pre-hardened Steels SCM, NAK		ダイス鋼、調質鋼 Mold Steels, Hardened Steels (30~40HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (40~50HRC)		ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Irons FCD450		
	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	
直径 Drill Dia. (mm)	5	9600	1310	6400	840	4500	590	3200	350	6400	420
	8	6000	1210	4000	840	2800	570	2000	320	4000	420
	10	4800	1110	3200	740	2200	530	1600	320	3200	420
	12	4000	1110	2700	740	1900	520	1300	290	2700	420
	16	3000	960	2000	640	1400	460	1000	260	2000	400

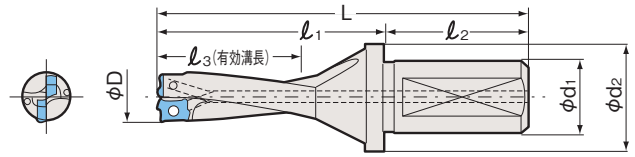
●MQL加工
Drilling in MQL

被削材 Work Material	構造用鋼、炭素鋼、ねずみ鋳鉄 Structural Steels, Carbon Steels, Cast Irons SS, S C, FC		合金鋼、プレハードン鋼 Alloy Steels, Pre-hardened Steels SCM, NAK		ダイス鋼、調質鋼 Mold Steels, Hardened Steels (30~40HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (40~50HRC)		ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Irons FCD450		
	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min	
直径 Drill Dia. (mm)	5	5800	580	3800	380	2700	260	1900	150	3800	250
	8	3600	530	2400	360	1700	250	1200	140	2400	240
	10	2900	520	1900	330	1300	250	1000	140	1900	240
	12	2400	480	1600	320	1100	230	800	120	1600	230
	16	1800	420	1200	280	800	190	600	110	1200	230

アクアドリル ウェイビー
AQUA Drills WAVY

AQWDS-3 ホルダ
Holder

■加工深さ3D用
Max. Depth : 3L/D



LIST 9512

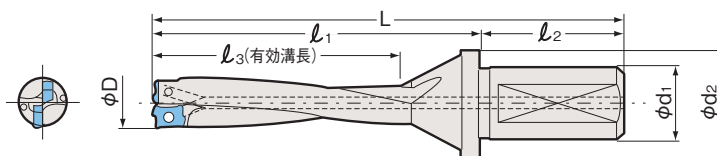
単位 (Unit) : mm / 円 (yen)

商品記号 CODE	直径 D	寸法 Dimension (mm)						適用チップ Applicable Insert	在庫 Stock	参考価格 Price
		d ₁	d ₂	L	ℓ ₁	ℓ ₂	ℓ ₃			
AQWDS140M3S20	14.0	20	31	109	65	44	42	LPMX 06T206S04N	●	45,300
AQWDS145M3S20	14.5	20	31	111	67	44	43.5		●	45,300
AQWDS150M3S20	15.0	20	31	113	69	44	45		●	45,300
AQWDS155M3S20	15.5	20	32	115	71	44	46.5	LPMX 07T208S04N	●	46,900
AQWDS160M3S20	16.0	20	32	117	73	44	48		●	46,900
AQWDS165M3S20	16.5	20	32	119	75	44	49.5		●	46,900
AQWDS170M3S20	17.0	20	32	121	77	44	51	LPMX 080308S04N	●	46,900
AQWDS175M3S25	17.5	25	37	135	79	56	52.5		●	48,400
AQWDS180M3S25	18.0	25	37	137	81	56	54		●	48,400
AQWDS185M3S25	18.5	25	37	139	83	56	55.5	LPMX 090308S04N	●	48,400
AQWDS190M3S25	19.0	25	37	141	85	56	57		●	48,400
AQWDS195M3S25	19.5	25	37	143	87	56	58.5		●	48,400
AQWDS200M3S25	20.0	25	37	145	89	56	60	LPMX 090308S04N	●	48,400
AQWDS205M3S25	20.5	25	40	147	91	56	61.5		●	49,900
AQWDS210M3S25	21.0	25	40	149	93	56	63		●	49,900
AQWDS215M3S25	21.5	25	40	151	95	56	64.5	LPMX 090308S04N	●	49,900
AQWDS220M3S25	22.0	25	40	153	97	56	66		●	49,900
AQWDS225M3S25	22.5	25	40	155	99	56	67.5		●	49,900
AQWDS230M3S25	23.0	25	40	157	101	56	69	XPMX 11T308N	●	49,900
AQWDS235M3S25	23.5	25	40	159	103	56	70.5		●	49,900
AQWDS240M3S32	24.0	32	47	167	107	60	72		●	51,400
AQWDS245M3S32	24.5	32	47	168	108.5	60	73.5	XPMX 11T308N	●	51,400
AQWDS250M3S32	25.0	32	47	170	110	60	75		●	51,400
AQWDS260M3S32	26.0	32	47	173	113	60	78		●	51,400
AQWDS270M3S32	27.0	32	47	176	116	60	81	XPMX 13T308N	●	51,400
AQWDS280M3S32	28.0	32	47	182	122	60	84		●	53,800
AQWDS290M3S32	29.0	32	47	185	125	60	87		●	53,800
AQWDS300M3S32	30.0	32	47	188	128	60	90	XPMX 13T308N	●	53,800
AQWDS310M3S32	31.0	32	55	191	131	60	93		●	53,800
AQWDS320M3S32	32.0	32	55	194	134	60	96		●	53,800
AQWDS330M3S40	33.0	40	55	210	140	70	99	XPMX 150408N	●	60,700
AQWDS340M3S40	34.0	40	55	213	143	70	102		●	60,700
AQWDS350M3S40	35.0	40	55	216	146	70	105		●	60,700
AQWDS360M3S40	36.0	40	55	219	149	70	108	XPMX 170412N	●	60,700
AQWDS370M3S40	37.0	40	65	222	152	70	111		●	60,700
AQWDS380M3S40	38.0	40	65	225	155	70	114		●	60,700
AQWDS390M3S40	39.0	40	65	228	158	70	117	XPMX 170412N	●	66,900
AQWDS400M3S40	40.0	40	65	231	161	70	120		●	66,900
AQWDS410M3S40	41.0	40	65	234	164	70	123		●	66,900
AQWDS420M3S40	42.0	40	65	237	167	70	126	XPMX 200412N	●	66,900
AQWDS430M3S40	43.0	40	65	240	170	70	129		●	66,900
AQWDS440M3S40	44.0	40	65	243	173	70	132		●	71,700
AQWDS450M3S40	45.0	40	65	246	176	70	135	XPMX 200412N	●	71,700
AQWDS460M3S40	46.0	40	65	249	179	70	138		●	71,700
AQWDS470M3S40	47.0	40	65	252	182	70	141		●	71,700
AQWDS480M3S40	48.0	40	65	255	185	70	144	XPMX 200412N	●	71,700
AQWDS490M3S40	49.0	40	65	258	188	70	147		●	71,700
AQWDS500M3S40	50.0	40	65	261	191	70	150		●	71,700

AQWDS-5 ホルダ

Holder

■加工深さ5D用
Max. Depth : 5L/D



LIST 9512

単位 (Unit) : mm / 円 (yen)

商品記号 CODE	直径 D	寸法 Dimension (mm)						適用チップ Applicable Insert	在庫 Stock	参考価格 Price
		d ₁	d ₂	L	l ₁	l ₂	l ₃			
AQWDS140M5S20	14.0	20	31	137	93	44	70		●	54,500
AQWDS145M5S20	14.5	20	31	140	96	44	72.5	LPMX 06T206S04N	●	54,500
AQWDS150M5S20	15.0	20	31	143	99	44	75		●	54,500
AQWDS155M5S20	15.5	20	32	146	102	44	77.5		●	56,200
AQWDS160M5S20	16.0	20	32	149	105	44	80	LPMX 07T208S04N	●	56,200
AQWDS165M5S20	16.5	20	32	152	108	44	82.5		●	56,200
AQWDS170M5S20	17.0	20	32	155	111	44	85		●	56,200
AQWDS175M5S25	17.5	25	37	170	114	56	87.5		●	58,100
AQWDS180M5S25	18.0	25	37	173	117	56	90		●	58,100
AQWDS185M5S25	18.5	25	37	176	120	56	92.5	LPMX 08O308S04N	●	58,100
AQWDS190M5S25	19.0	25	37	179	123	56	95		●	58,100
AQWDS195M5S25	19.5	25	37	182	126	56	97.5		●	58,100
AQWDS200M5S25	20.0	25	37	185	129	56	100		●	58,100
AQWDS205M5S25	20.5	25	40	188	132	56	102.5		●	60,000
AQWDS210M5S25	21.0	25	40	191	135	56	105		●	60,000
AQWDS215M5S25	21.5	25	40	194	138	56	107.5		●	60,000
AQWDS220M5S25	22.0	25	40	197	141	56	110	LPMX 09O308S04N	●	60,000
AQWDS225M5S25	22.5	25	40	200	144	56	112.5		●	60,000
AQWDS230M5S25	23.0	25	40	203	147	56	115		●	60,000
AQWDS235M5S25	23.5	25	40	206	150	56	117.5		●	60,000
AQWDS240M5S32	24.0	32	47	215	155	60	120		●	61,600
AQWDS245M5S32	24.5	32	47	217.5	157.5	60	122.5		●	61,600
AQWDS250M5S32	25.0	32	47	220	160	60	125	XPMX 11T308N	●	61,600
AQWDS260M5S32	26.0	32	47	225	165	60	130		●	61,600
AQWDS270M5S32	27.0	32	47	230	170	60	135		●	61,600
AQWDS280M5S32	28.0	32	47	238	178	60	140		●	64,500
AQWDS290M5S32	29.0	32	47	243	183	60	145		●	64,500
AQWDS300M5S32	30.0	32	47	248	188	60	150	XPMX 13T308N	●	64,500
AQWDS310M5S32	31.0	32	55	253	193	60	155		●	64,500
AQWDS320M5S32	32.0	32	55	258	198	60	160		●	64,500
AQWDS330M5S40	33.0	40	55	276	206	70	165		●	72,800
AQWDS340M5S40	34.0	40	55	281	211	70	170		●	72,800
AQWDS350M5S40	35.0	40	55	286	216	70	175	XPMX 15O408N	●	72,800
AQWDS360M5S40	36.0	40	55	291	221	70	180		●	72,800
AQWDS370M5S40	37.0	40	65	296	226	70	185		●	72,800
AQWDS380M5S40	38.0	40	65	301	231	70	190		●	72,800
AQWDS390M5S40	39.0	40	65	306	236	70	195		●	80,200
AQWDS400M5S40	40.0	40	65	311	241	70	200		●	80,200
AQWDS410M5S40	41.0	40	65	316	246	70	205	XPMX 17O412N	●	80,200
AQWDS420M5S40	42.0	40	65	321	251	70	210		●	80,200
AQWDS430M5S40	43.0	40	65	326	256	70	215		●	80,200
AQWDS440M5S40	44.0	40	65	331	261	70	220		●	86,000
AQWDS450M5S40	45.0	40	65	336	266	70	225		●	86,000
AQWDS460M5S40	46.0	40	65	341	271	70	230		●	86,000
AQWDS470M5S40	47.0	40	65	346	276	70	235	XPMX 20O412N	●	86,000
AQWDS480M5S40	48.0	40	65	351	281	70	240		●	86,000
AQWDS490M5S40	49.0	40	65	356	286	70	245		●	86,000
AQWDS500M5S40	50.0	40	65	361	291	70	250		●	86,000

本体にチップは組込んでおりません。 ●は在庫です。
Inserts are not included. ●: Stocked

3 FLUTES

STABLE & REGULAR

MICRO

HAIR

FC

MIST-HOLE

ウェイビー

アクアドリル ウェイビー

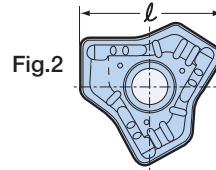
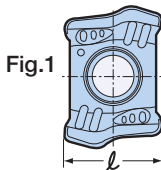
AQUA Drills WAVY

チップ
Inserts

注文

呼び
CODE

材種
Material



LIST 9512

単位 (Unit) : mm / 円 (yen)

呼び CODE	材種 Material		寸法 Dimension (mm)			形状 Figure	在庫 Stock	参考価格 Price
	鋼用 For steel	鋳鉄用 For cast irons	φ	厚み Thickness	コーナーアール Corner Radius			
LPMX06T206S04N	AQ350	AQ310	6.0	2.8	0.6	Fig.1	●	671
LPMX07T208S04N	AQ350	AQ310	6.75	2.8	0.8	Fig.1	●	682
LPMX08O308S04N	AQ350	AQ310	7.6	3.2	0.8	Fig.1	●	693
LPMX09O308S04N	AQ350	AQ310	8.8	3.2	0.8	Fig.1	●	693
XPMX11T308S04N	AQ350	AQ310	11.1	3.97	0.8	Fig.2	●	770
XPMX13T308S04N	AQ350	AQ310	13.0	3.97	0.8	Fig.2	●	847
XPMX15O408S04N	AQ350	AQ310	15.0	4.76	0.8	Fig.2	●	990
XPMX17O412S04N	AQ350	AQ310	17.0	4.76	1.2	Fig.2	●	1,100
XPMX20O412S04N	AQ350	AQ310	19.5	4.76	1.2	Fig.2	●	1,210

1ケース10個入り 参考価格は1個当りに表示しています。

パーツ

Parts



単位 (Unit) : 円 (yen)

皿ネジ Screw			スパナA Wrench A			スパナB Wrench B			適用ホルダ Applicable Holder
商品記号 CODE	在庫 Stock	参考価格 Price	商品番号 CODE	在庫 Stock	参考価格 Price	商品番号 CODE	在庫 Stock	参考価格 Price	
BFTY02205	●	682	TRD07	●	2,310	---	---	---	AQWDS140M3S20~AQWDS150M3S20
BFTY02205	●	682	TRD07	●	2,310	---	---	---	AQWDS140M5S20~AQWDS150M5S20
BFTY02206	●	682	TRD07	●	2,310	---	---	---	AQWDS155M3S20~AQWDS170M3S20
BFTY02206	●	682	TRD07	●	2,310	---	---	---	AQWDS155M5S20~AQWDS170M5S20
BFTX02506N	●	352	TRD08	●	2,310	---	---	---	AQWDS175M3S25~AQWDS200M3S25
BFTX02506N	●	352	TRD08	●	2,310	---	---	---	AQWDS175M5S25~AQWDS200M5S25
BFTX02508	●	352	TRD08	●	2,310	---	---	---	AQWDS205M3S25~AQWDS270M3S25
BFTX02508	●	352	TRD08	●	2,310	---	---	---	AQWDS205M5S25~AQWDS270M5S25
BFTX0309N	●	352	---	---	---	TRX10	●	583	AQWDS280M3S32~AQWDS320M3S32
BFTX0309N	●	352	---	---	---	TRX10	●	583	AQWDS280M5S32~AQWDS320M5S32
BFTX03584	●	352	---	---	---	TRX15	●	902	AQWDS330M3S40~AQWDS370M3S40
BFTX03584	●	352	---	---	---	TRX15	●	902	AQWDS330M5S40~AQWDS370M5S40
BFTX0409N	●	352	---	---	---	TRX15	●	902	AQWDS380M3S40~AQWDS430M3S40
BFTX0409N	●	352	---	---	---	TRX15	●	902	AQWDS380M5S40~AQWDS430M5S40
BFTX0511N	●	561	---	---	---	TRX20	●	902	AQWDS440M3S40~AQWDS500M3S40
BFTX0511N	●	561	---	---	---	TRX20	●	902	AQWDS440M5S40~AQWDS500M5S40

焼付防止剤 SUMI-P が付属しています。
ANTI-SEIZURE LUBRICANT is included.

切削条件

Standard Drilling Condition

AQWDS アクアドリルウェイビー AQUA Drills WAVY

被削材 Work Material	チップ材質 Insert	切削速度 Cutting Speed (m/min)	送り Feed (mm/rev)			
			φ14~φ17	φ17.5~φ23.5	φ24~φ32	φ33~φ50
低炭素鋼 Low Carbon Steels	AQ350	80-100-120	0.12-0.15-0.18	0.12-0.16-0.20	0.15-0.18-0.22	0.18-0.21-0.25
炭素鋼 Carbon Steels	AQ350	100-140-180	0.12-0.17-0.22	0.12-0.18-0.25	0.15-0.22-0.30	0.18-0.26-0.35
合金鋼 Alloy Steels	AQ350	100-125-150	0.12-0.16-0.20	0.12-0.17-0.22	0.15-0.20-0.25	0.18-0.24-0.30
ステンレス鋼 Stainless Steels	AQ350	100-125-150	0.12-0.15-0.18	0.12-0.16-0.20	0.15-0.18-0.22	0.18-0.21-0.25
鋳鉄 Cast Irons	AQ310	100-140-180	0.12-0.16-0.20	0.12-0.18-0.25	0.15-0.22-0.30	0.15-0.25-0.35
アルミニウム合金 Aluminum Alloys	AQ310	100-140-180	0.12-0.18-0.25	0.12-0.21-0.30	0.15-0.25-0.35	0.15-0.22-0.40

1. 内部給油方式でご使用ください。
2. 5D用ドリルの送りは上表の80%としてください。また、食い付き時は送りを50%に下げてください。

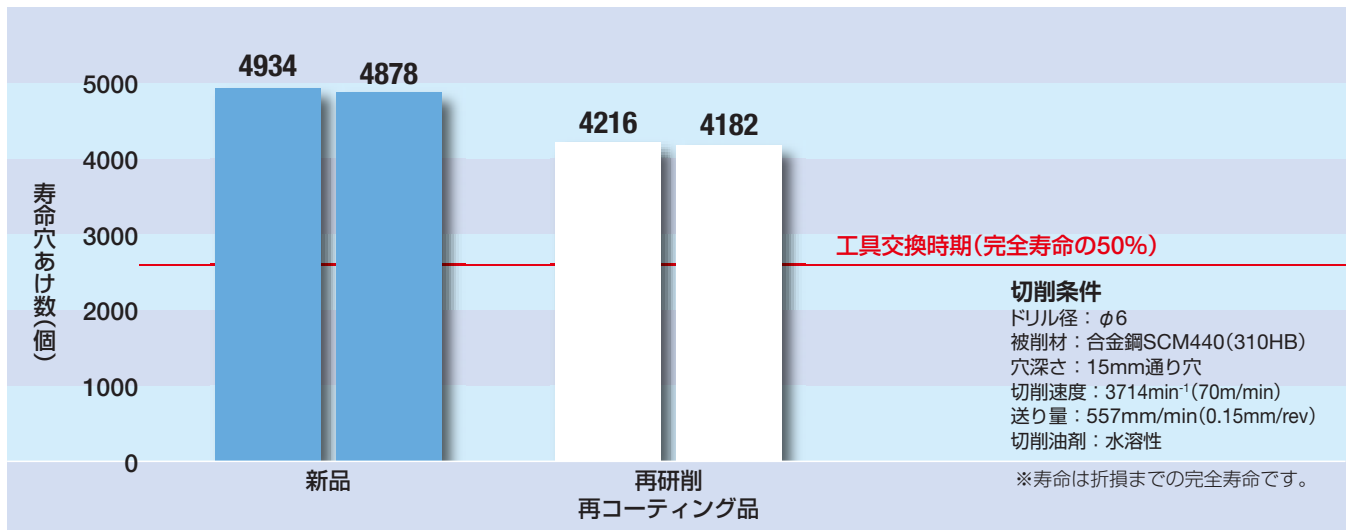
1. AQUA Drills WAVY must be used in condition of internal lubrication system.
2. In case of 5L/D drills, reduce feed to 80% of tables value and also reduce feed to 50% of table values at starting.

アクアドリルの再研削・再コーティング

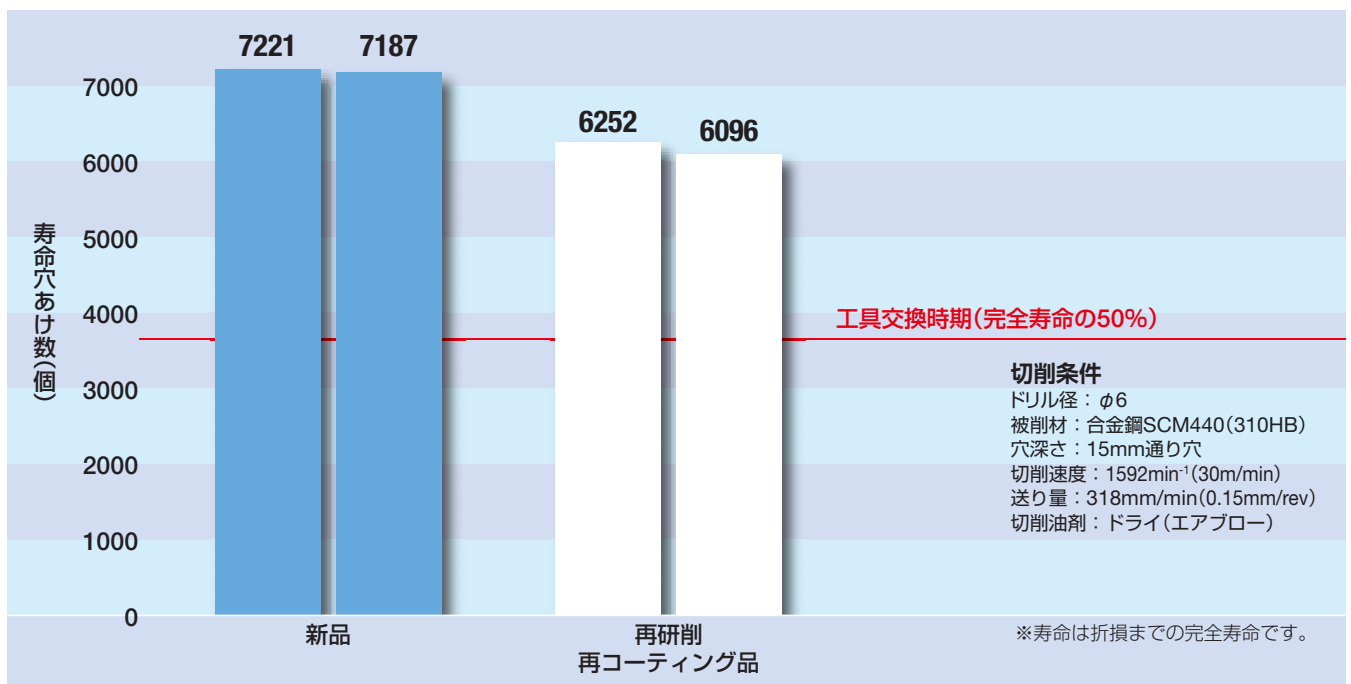
アクアドリルは新開発のアクアコートを採用しています。

再研削後の性能を確保するためにアクアコートの再コーティングをお奨めします。

●再研削・再コーティング品の切削性能(ウェット加工)



●再研削・再コーティング品の切削性能(ドライ加工)



アクアドリルは、再研削・再コーティングにより新品の86%まで寿命が回復し、新品と同様に高速・高能率加工ができます。

※工具交換時期は完全寿命の50%を推奨します。

再研削・再コーティングのご用命は当社の各拠点までご連絡ください。

アクアドリルの再研削

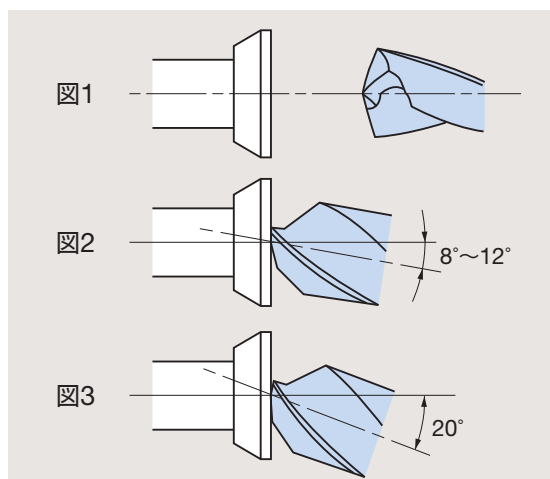
1 切れ刃の確認

- 1 切れ刃の摩耗や損傷状態を確認します。
- 2 切れ刃に大きな欠損などがある場合は、その部分までGC砥石などにより、研削除去してください。

2 逃げ面の研削

- 1 ドリル研削盤または、万能工具研削盤を利用し、先端角を140°、図2のように8~12°の二番角がつくように逃げ面を研削してください。
- 2 ドリルをさらに10°傾けた後、固定して20°の三番角がつくように逃げ面を研削してください。その際二番角と三番角との稜線がドリル中心に合うように研削してください。

直径	5mm 以下	13mm 以下	20mm 以下
二番角	12°	10°	8°

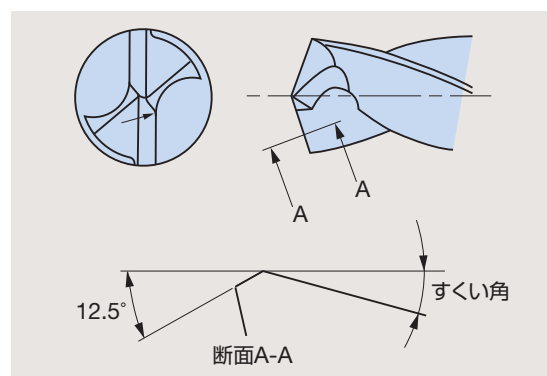


4 ホーニング

- 1 切れ刃とシンニング切れ刃の交点にRを付け、丸めてください。
- 2 切れ刃全体全周にわたり均一にホーニングを行ってください。

単位: A

直径を越え	D 以下	R
	5	0.3~0.7
5	9	0.5~1.3
9	13	0.9~1.7
13	18	1.5~2.3
18	20	1.9~2.7

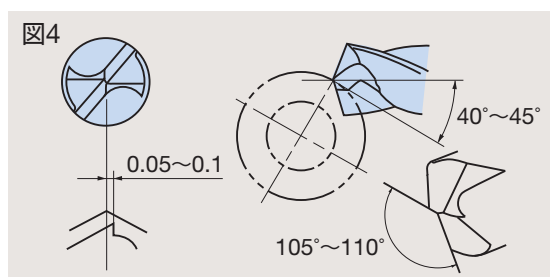


これで再研削は完了です。下記の点を確認し、再コーティング後ご使用ください。

- リップハイトが0.02mm以内であるか。
- 切れ刃損傷の研削残りはなにか。
- 適正なホーニング加工がされているか。
- 研削バリなどは除去されているか。

3 シンニング

- 1 シンニングはクロスシンニング(X形)の要領で行ってください。図4のようにドリルを40°~45°だけ傾け、三番角部を0.05~0.1mm残すように研削してください。その際ドリル中心を切らないように注意し、チゼルを0.1mm程残してください。
- 2 ドリルを10°~15°回転させて研削し、105°~110°のポケット部を確保してください。

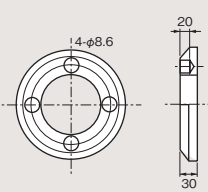
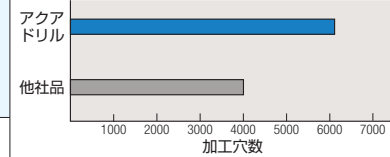
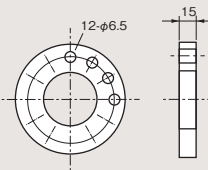
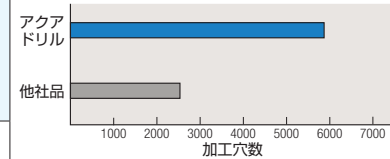
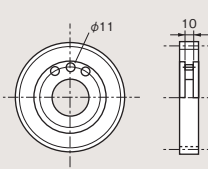
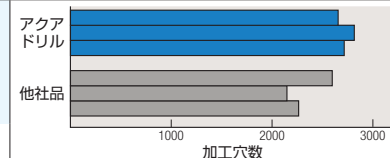
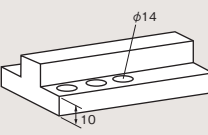
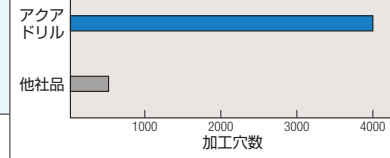
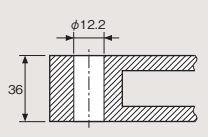
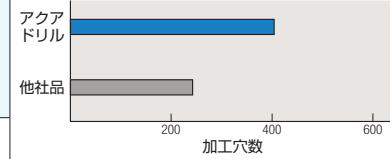
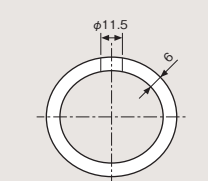
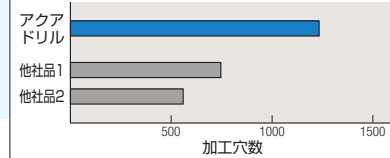
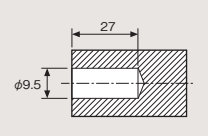
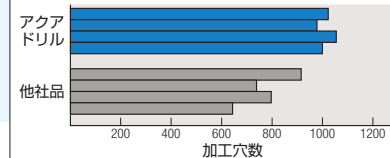


再研削砥石

再研削箇所		砥石の種類	粒度
二番面、三番面		ダイヤモンドカップ形	200~270
シンニング部		ダイヤモンド平型	200~270
R 付け切れ刃 ホーニング	荒用	ダイヤモンドやすり	400~600
	仕上用	ハンドラップ	600~800

AQDS/AQDR アクアドリル スタブ&レギュラ

AQUA Drills Stub & Regular

被削材諸元	加工条件			効果	
		切削速度	送り速度		切削油剤
S50C(185HB) 	アクアドリル	100m/min (3700min ⁻¹)	0.22mm/rev (800mm/min)	ドライ (エアブロー)	 <p>●ドライ加工を実現。 ●従来のウェット加工に比べ加工能率、工具寿命も向上することができた。</p>
	他社品	80m/min (3000min ⁻¹)	0.18mm/rev (540mm/min)	水溶性	
SCM440(310HB) 	アクアドリル	110m/min (5000min ⁻¹)	0.2mm/rev (1000mm/min)	水溶性	 <p>●加工時間を45%短縮できた。 ●工具寿命が2500穴から5800穴に延長でき、工具費が50%縮減できた。</p>
	他社品	70m/min (3180min ⁻¹)	0.14mm/rev (445mm/min)	水溶性	
SCR420(230HB) 	アクアドリル	110m/min (3200min ⁻¹)	0.3mm/rev (960mm/min)	水溶性	 <p>●アクアドリルは他社品に比べ寿命も長く、安定している。</p>
	他社品				
S35C(200HB) 	アクアドリル	133m/min (3000min ⁻¹)	0.43mm/rev (1300mm/min)	水溶性	 <p>●加工能率は他社品に比べ10倍以上で、かつ寿命は8倍であり、コストダウンができた。</p>
	他社品	20.2m/min (456min ⁻¹)	0.3mm/rev (140mm/min)	水溶性	
FCD700 	アクアドリル	96m/min (2500min ⁻¹)	0.3mm/rev (750mm/min)	水溶性	 <p>●加工能率は他社品の3.7倍。 ●寿命は他社品の1.7倍。</p>
	他社品	52m/min (1350min ⁻¹)	0.15mm/rev (200mm/min)	水溶性	
STPG370 	アクアドリル	60m/min (1660min ⁻¹)	0.3mm/rev (490mm/min)	セミドライ	 <p>●他社品に比べて2倍の寿命評価。</p>
	他社品				
SUJ2(30HRC) 	アクアドリル	63m/min (2110min ⁻¹)	0.2mm/rev (422mm/min)	水溶性	 <p>●アクアドリルは加工数が安定しており、平均値も他社品より優れている。</p>
	他社品				

3 FLUTES

スタブ&レギュラ
STUB & REGULAR

マイクロ
MICRO

ハード
HARD

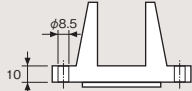
FC
FC

ミストホール
MIST-HOLE

ウェイビー
WAY-BE

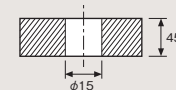

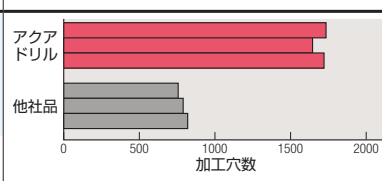
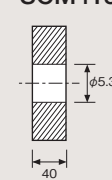
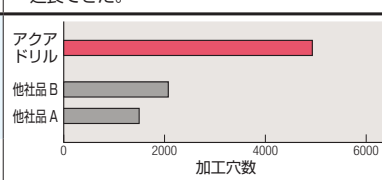
AQDS/AQDR アクアドリル スタブ&レギュラ

AQUA Drills Stub & Regular

被削材諸元	加工条件			効果
	切削速度	送り速度	切削油剤	
S48C 	アクアドリル	53m/min (2000min ⁻¹)	0.15mm/rev (300mm/min)	1000穴加工後の摩耗比較 アクアドリル 他社品 ●アクアドリルは全く損傷が見られません。
	他社品			

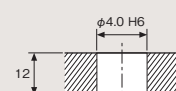
AQMH3D/5D/7D アクアドリル ミストホール

AQUA Drills Mist-hole

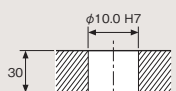
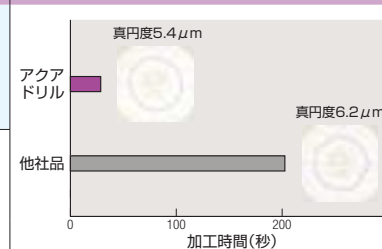
被削材諸元	加工条件			効果	
	切削速度	送り速度	切削油剤		
合金鋼 	アクアドリル	150m/min (3200min ⁻¹)	0.36mm/rev (1150mm/min)	●能率2倍 ●工具寿命 220穴	
	他社品	87m/min (1850min ⁻¹)	0.25mm/rev (460mm/min)		水溶性
S45C(280HB)  切削長：21mm 通り穴	アクアドリル	83m/min (3000min ⁻¹)	0.2mm/rev (600mm/min)	水溶性	 ●工具寿命が切削長で17mから35mへと2倍に延長できた。
	他社品				
SCM415 	アクアドリル	80m/min (4800min ⁻¹)	0.16mm/rev (770mm/min) ノンステップ	水溶性	 ●アクアドリル ミストホール(7D用)は5000穴加工可能(3500穴でランニング)
	他社品				

AQD3F アクアドリル 3フルート

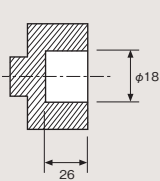
AQUA Drills 3Flutes

被削材諸元	加工条件			効果
	切削速度	送り速度	切削油剤	
SCM415 	アクアドリル	φ3.8 60m/min (5000min ⁻¹)	0.15mm/rev (750mm/min)	ドリル+中仕上リーマ+仕上シーマ ↓ アクアドリル+仕上シーマ ↓ ドリル定数交換:300穴
	他社品	φ3.7 28m/min (2400min ⁻¹)	0.088mm/rev (210mm/min)	

AQD3F アクアドリル 3フルート AQUA Drills 3Flutes

被削材諸元	加工条件			効果	
		切削速度	送り速度		切削油剤
S50C 	アクアドリル	78m/min (2500min ⁻¹)	0.35mm/rev (875mm/min)	水溶性	
	他社品	下穴ドリルφ9.8 78m/min (2500min ⁻¹)	0.25mm/rev (625mm/min)	水溶性	
		仕上リーマφ10.0 10m/min (320min ⁻¹)	0.3mm/rev (96mm/min)		
SS400 φ5.0 H7 12止まり穴	アクアドリル	80m/min (5100min ⁻¹)	0.16mm/rev (816mm/min)	水溶性	●プレス機テーブル基準穴 H7公差合格
SCM420H φ12.0 H7 30止まり穴		60m/min (1600min ⁻¹)	0.36mm/rev (576mm/min)	水溶性	●歯車基準穴 H7公差合格
FC250 φ4.0 H7 15通り穴		80m/min (6400min ⁻¹)	0.12mm/rev (768mm/min)	水溶性	●ピアスリテーナ位置決め穴 H7公差合格
SKD61 φ6.0 H7 15止まり穴		45m/min (2400min ⁻¹)	0.16mm/rev (374mm/min)	水溶性	●基準ピン穴 H7公差合格

AQWDS-3/5 アクアドリル ウェイビー AQUA Drills WAVY

被削材諸元	加工条件			効果	
		切削速度	送り速度		切削油剤
S45C 	アクアドリル	80m/min (1400min ⁻¹) 旋盤加工	0.1mm/rev (140mm/min)	水溶性	●他社品に比べ安定して細かい切りくずのため採用
	他社品				
S40C  切削長：25mm 通り穴	アクアドリル	118m/min (1500min ⁻¹)	0.2mm/rev (300mm/min)	水溶性	●寿命300→1000穴(3.3倍) ●加工能率1.4倍
	他社品	121m/min (1800min ⁻¹)	0.12mm/rev (220mm/min)	水溶性	



ご使用の注意

工具を安全に
ご使用いただくために

- 不適正な切削条件で使用しないでください。
- 大きな摩耗や欠けがある工具は使用しないでください。
- 工具、被削材はしっかり固定して加工してください。
- 高温の切りくずやドリルの折損時の火花は火災の危険がありますので、加工機械は避けし可燃物は排除してください。
- 切れ刃を素手で触れないでください。
- 切りくずが身体に触れないようにしてください。
- 回転中の工具に身体や衣服が触れないようにしてください。

NACHI
株式会社 不二越

東京本社 東京都港区東新橋1-9-2汐留住友ビル17F 03-5568-5111
富山本社 富山県富山市不二越本町1-1-1 076-423-5111
国際営業部 (Oversea Div.) +81-3-5568-5241
<http://www.nachi-fujikoshi.co.jp>

東日本支社 03-5568-5285	中日本支社 052-769-6816	西日本支社 06-6748-1952	東日本配送センター 03-3692-6421
北海道営業所 011-782-0006	東海支店 053-454-4160	中国四国支店 086-244-0002	中日本配送センター 052-682-9060
山形営業所 0237-71-0321	北陸支店 076-425-8013	広島営業部 082-832-5111	西日本配送センター 06-6744-9775
福島営業所 024-991-4511		九州支店 092-441-2505	
北関東営業所 0276-46-7511			

●仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。

CATALOG NO. 2227-10

2008.02.Q-ABE-ABE