

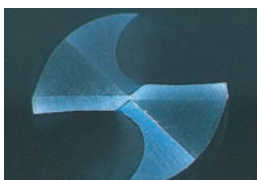
FC, FCD, 低炭素鋼で長寿命を実現する超硬ドリル

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

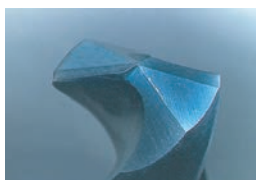
AQDFC アクアドリルFC AQUA Drills FC

- 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.



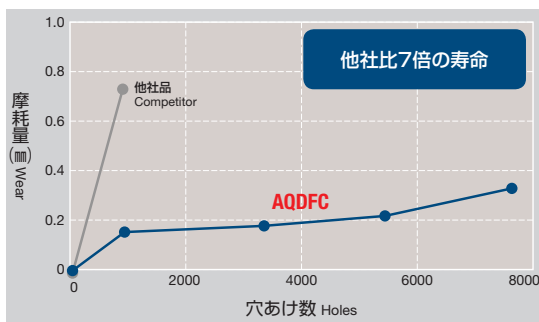
小さな心厚
Thin web



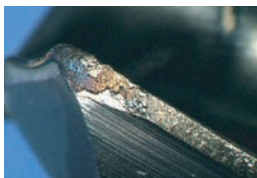
広い溝ポケット
Wide flute width

FC250 ドライ加工寿命比較

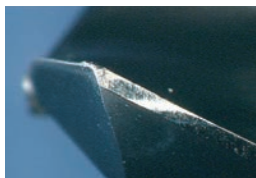
Life comparison FC250 dry drilling



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



他社品
Competitor



AQDFC

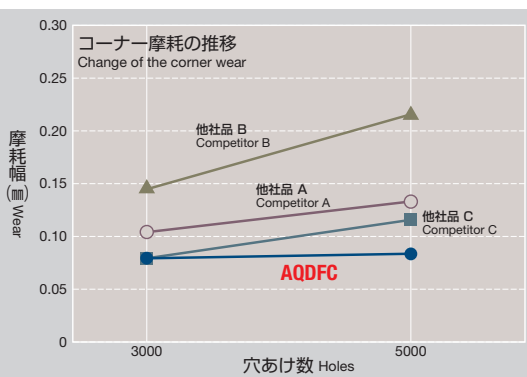
切削条件 Drilling condition

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

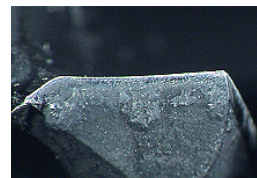
穴深さ: 20mm通り穴
Depth Through
被削材: FC250
Work material
切削油剤: エアブロー
Cutting fluid Air blow

FCD450 寿命比較

Life comparison FCD450



他社品 B
Competitor B



AQDFC

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)
Feed

穴深さ: 25mm通り穴 ステップなし
Depth Through Non step
被削材: FCD450
Work material
切削油剤: 水溶性
Cutting fluid Wet

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	30~40HRC	40~50HRC	50~65HRC	SUS304/SUS316	SUS420		FCD/FC	AC/ADC	Cu
◎	○					×	○	×	◎		

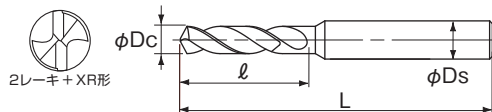


● FC、FCD、低炭素鋼の長寿命加工に最適です。

This drill is suited for long life drilling of FC, FCD, and Low Carbon Steels.



商品紹介
アクアドリル FC F-8



LIST 9540

オーダ方法

AQDFC 直径

単位 (Unit): mm / 円 (¥)

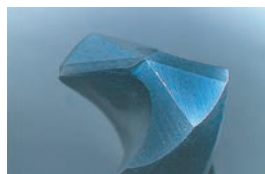
直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2.0	15	47	3	●	7,260
2.1				-	
2.2				-	
2.3				-	
2.4				-	
2.5	17	49		●	7,260
2.6				-	
2.7				-	
2.8				-	
2.9				-	
3.0	19	51	●	7,920	
3.1			□	-	
3.2			●	8,470	
3.3			-		
3.4			-		
3.5	21	53	●	8,470	
3.6			-		
3.7			-		
3.8			-		
3.9			-		
4.0	24	56	●	8,470	
4.1			-		
4.2			-		
4.3			-		
4.4			-		
4.5	27	59	●	8,900	
4.6			□	-	
4.7			●	9,570	
4.8			-		
4.9			-		
5.0	31	71	●	9,570	
5.1			□	-	
5.2			-		
5.3			-		
5.4			-		
5.5	33	75	●	9,570	
5.6			-		
5.7			-		
5.8			-		
5.9			-		
6.0	38	77	●	8,900	
6.1			□	-	
6.2			-		
6.3			-		
6.4			-		
6.5	41	82	●	10,200	
6.6			-		
6.7			-		
6.8			-		
6.9			-		
7.0	43	85	●	10,800	
7.1			□	-	
7.2			-		
7.3			-		
7.4			-		
7.5	45	87	●	11,300	
7.6			-		
7.7			-		
7.8			-		
7.9			-		
8.0	48	89	●	12,000	
8.1			□	-	
8.2			-		
8.3			-		
8.4			-		
8.5	53	103	●	12,000	
8.6			-		
8.7			-		
8.8			-		
8.9			-		
9.0	55	105	●	12,000	
9.1			-		
9.2			-		
9.3			-		
9.4			-		
9.5	58	108	●	12,800	
9.6			-		
9.7			-		
9.8			-		
9.9			-		
10.0	60	110	●	13,400	
10.1			-		
10.2			-		
10.3			-		
10.4			-		
10.5	66	123	●	12,000	
10.6			-		
10.7			-		
10.8			-		
10.9			-		
11.0	68	125	●	12,000	
11.1			-		
11.2			-		
11.3			-		
11.4			-		
11.5	71	128	●	12,000	
11.6			-		
11.7			-		
11.8			-		
11.9			-		
12.0	73	130	●	12,000	
12.1			-		
12.2			-		
12.3			-		
12.4			-		

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
8.2	53	103	10	□	-
8.3				-	
8.4				-	
8.5				-	
8.6				-	
8.7	55	105		●	14,200
8.8				-	
8.9				-	
9.0				-	
9.1				-	
9.2	58	108	□	-	
9.3			-		
9.4			-		
9.5			-		
9.6			-		
9.7	60	110	●	14,700	
9.8			-		
9.9			-		
10.0			-		
10.1			-		
10.2	66	123	□	-	
10.3			-		
10.4			-		
10.5			-		
10.6			-		
10.7	68	125	●	15,500	
10.8			-		
10.9			-		
11.0			-		
11.1			-		
11.2	71	128	□	-	
11.3			-		
11.4			-		
11.5			-		
11.6			-		
11.7	73	130	●	16,100	
11.8			-		
11.9			-		
12.0			-		
12.1			-		
12.2	77	135	●	16,100	
12.3			-		
12.4			-		
12.5			-		
12.6			-		
12.7	81	141	●	16,800	
12.8			-		
12.9			-		
13.0			-		
13.1			-		
13.2	85	147	□	-	
13.3			-		
13.4			-		
13.5			-		
13.6			-		
13.7	89	153	●	16,800	
13.8			-		
13.9			-		
14.0			-		
14.1			-		
14.2	93	159	□	-	
14.3			-		
14.4			-		
14.5			-		
14.6			-		
14.7	97	165	●	16,800	
14.8			-		
14.9			-		
15.0			-		
15.1			-		
15.2	101	171	□	-	
15.3			-		
15.4			-		
15.5			-		
15.6			-		
15.7	105	177	●	17,600	
15.8			-		
15.9			-		
16.0			-		
16.1			-		
16.2	109	183	□	-	
16.3			-		
16.4			-		
16.5			-		
16.6			-		
16.7	113	189	●	17,600	
16.8			-		
16.9			-		
17.0			-		
17.1			-		
17.2	117	195	□	-	
17.3			-		
17.4			-		
17.5			-		
17.6			-		
17.7	121	201	●	17,600	
17.8			-		
17.9			-		
18.0			-		
18.1			-		
18.2	125	207	□	-	
18.3			-		
18.4			-		
18.5			-		
18.6			-		
18.7	129	213	●	18,200	
18.8			-		
18.9			-		
19.0			-		
19.1			-		
19.2	133	219	□	-	
19.3			-		
19.4			-		
19.5			-		
19.6			-		
19.7	137	225	●	18,200	
19.8			-		
19.9			-		
20.0			-		
20.1			-		
20.2	141	231	□	-	
20.3			-		
20.4			-		
20.5			-		
20.6			-		
20.7	145	237	●	18,200	
20.8			-		
20.9			-		
21.0			-		
21.1			-		
21.2	149	243	□	-	
21.3			-		
21.4			-		
21.5			-		
21.6			-		
21.7	153	249	●	18,900	
21.8			-		
21.9			-		
22.0			-		
22.1			-		

1 本包装 Sold one per package

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼	
SS400, S10C ~150HB	S45C, SCM440 ~225HB	SUJ, NAK ~275HB	SKD, SKH 30~40HRC	Hardened Steels 40~50HRC 50~65HRC	
◎	○	○	◎	◎	
ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu
×	○	×	◎	◎	◎

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



広い溝ポケット Wide flute width

切削条件ご利用の注意

1. カタログに記載されている基準切削条件の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. 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。
3. 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。

Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

AQDFC | アクアドリル FC AQUA Drills FC

汎用条件 Conventional Condition

被削材 Work Material	ねずみ鑄鉄 FC250, FC300		ダクタイル鑄鉄 FCD400		ダクタイル鑄鉄 FCD700		構造用鋼 SS400 低炭素鋼 S15C	
	Gray Cast Irons		Ductile Cast Irons		Ductile Cast Irons		Structural Steels Low Carbon Steels	
直径 Drill Dia. (mm)	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)
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

高速条件 High-Speed Condition

被削材 Work Material	ねずみ鑄鉄 FC250, FC300		ダクタイル鑄鉄 FCD400		ダクタイル鑄鉄 FCD700		構造用鋼 SS400 低炭素鋼 S15C	
	Gray Cast Irons		Ductile Cast Irons		Ductile Cast Irons		Structural Steels Low Carbon Steels	
直径 Drill Dia. (mm)	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)
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

AQDFC

- 1) 機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
- 2) 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。
- 3) 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。
- 4) 高温の切りくずやドリル折損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。
- 5) ウェット加工は水溶性切削油剤を使用した場合です。
- 6) 切削油剤は加工点やドリル溝へ十分に供給してください。
- 7) この切削条件表は、穴あけ深さ 3D 以下に適用ください。
- 8) 穴あけ深さ 3D を超える場合には回転数と送り速度を 20% 下げてください。
- 9) 穴あけ深さが 3D を超える場合にはステップ加工を行ってください。ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなる場合があります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
- 10) ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
- 11) ステップ量は 0.5 ~ 1D を目安にしてください。小径は 0.2 ~ 0.5D ぐらいです。
- 12) ドリルの振れを 0.02mm 以下におさえてチャッキングしてください。

- 1) Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
- 2) In High Carbon Steels, Alloy Steels, Hardened Steels, recommend AQUA Drills Stub and Regular.
- 3) Use air blow for cooling and the chips exclusion in dry process.
- 4) By sparks during cutting, or heat by breakage, or hot chips, there is danger of fire. Take fire prevention measures.
- 5) Wet condition are for drilling with water soluble cutting fluid.
- 6) Provide sufficient amount cutting fluid to the cutting point and in the flute.
- 7) Use the table values for drilling depths under 3 × D.
- 8) When for hole depth more than 3 × D, reduce the rotation and feed by 20%.
- 9) When for hole depth more than 3 × D deep, add step seeding. However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 3 × D is as follows.
- 10) In step feed, return to the entrance hole.
- 11) Step feed interval is about 0.5 ~ 1 × D. In small diameter, about 0.2 ~ 0.5 × D.
- 12) Adjust the drill run out to 0.02mm or less.

A-70 ◀ 寸法表 Stocked Sized