

NACHI

穴あけの常識を変えたフラットドリル

アクアドリルEXフラット

Changing the traditional usage of drilling.

AQUA Drill EX FLAT Series

AQDEXZ



アクアドリルEXフラットシリーズ

AQDEXZ R ZR ZLS ZOH3D ZOH5D

- 穴あけの常識を変えたフラットドリル
- 多機能なフラットドリルがシリーズ拡張
- アクアEXコートにより耐熱性、耐摩耗性を向上し、長寿命
- ダブルマージン採用により安定加工、穴精度向上

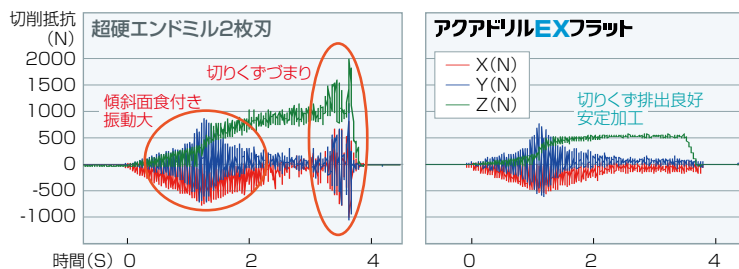
- This flat drill changes how we think about drilling
- Multi-functional flat drill series expanded
- Better heat and wear resistance from Aqua EX coating for a super long life
- Consistent work and hole precision improved by using double margin



商品紹介
動画
WEB VIDEO
Product introduction

45°傾斜面加工の切削抵抗

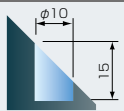
Cutting resistance on 45° angled surface



切削条件

Cutting conditions

工具径	AQDEXZ1000	Tool
切削速度	75m/min	Speed
送り速度	240mm/min	Feed
被削材	S50C	Work Material
切削油剤	水溶性切削油	Cutting Fluid/Wet



180°フラットなドリル

Absolutely flat drill face

精度のよい座ぐり面が一発で可能

One cut to produce accurate counter bore surface

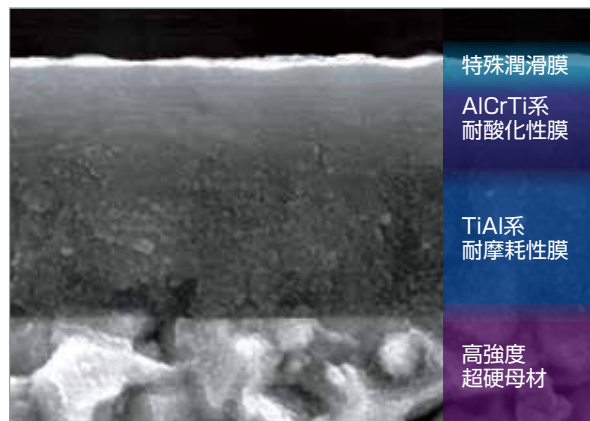


アクアEXコート

AquaEX coating

耐熱性と耐摩耗性をさらに向上

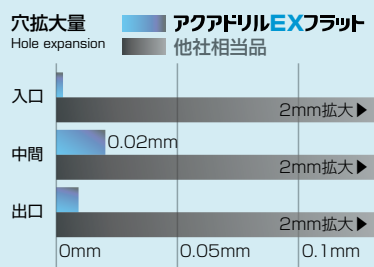
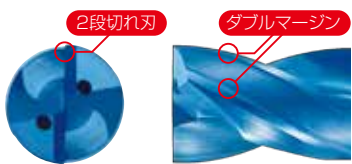
Improved heat and wear resistance



穴拡大低減

Restriction of oversized holes

ダブルマージンと2段切れ刃の先端形状により穴拡大を低減
AQDEXZOH3D/5Dはオイルホール付きにより切りくず排出性良好



多機能用途

Performance opens up extensive applications

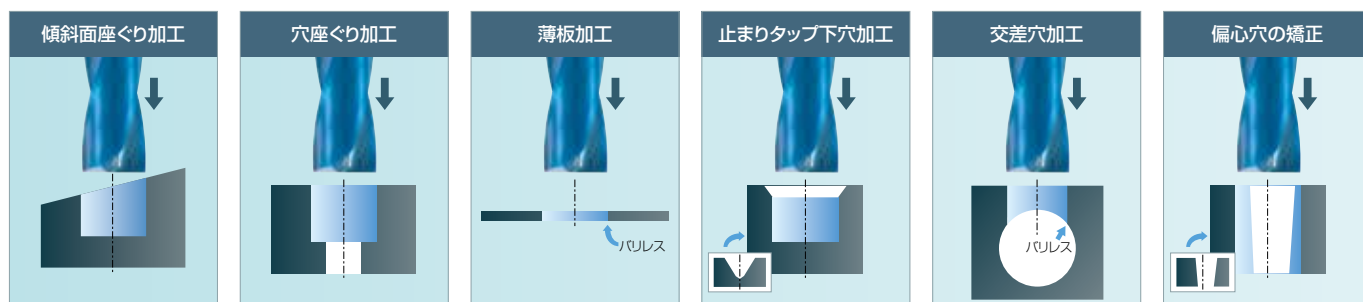
傾斜面の座ぐり、タップ止まり穴など1本でおまかせ

Just one drill handles counter boring angled surfaces, and tapping blind holes

座ぐり
加工動画
WEB VIDEO
Counterbore



傾斜面半割り
加工動画
WEB VIDEO
Drilling on the
slanted surface



●外周方向の切りこみはできません。✗

アクアドリルEXフラットの大幅なラインナップ拡張は 従来の生産性を考慮した部品設計に変革!!

アクアドリルEXフラットの新ラインナップ

New Aqua Drill EX Flat lineup

穴深さ・穴位置深さ ↑

- AQDEXZLS**
突出し長さ 10D ロングシャンク
- AQDEXZOH5D**
オイルホール 5D用
- AQDEXZR**
レギュラーサイズ 4D用
- AQDEXZOH3D**
オイルホール 3D用
- AQDEXZ-R**
コーナー付き
- AQDEXZ**
小径
- AQDEXVF+TVFZ**
刃先交換式フラットチップ
- SGEZ**
ハイス

直径 ▶ φ0.5 φ3 φ12 φ14 φ16 φ20 φ32 φ50

追加用途

Additional applications

深い位置の座ぐり加工 深い半割加工 薄板連続穴加工 深い交差穴加工 コーナR付き座ぐり加工

コーナーR付き半割り加工動画
WEB VIDEO
AQDEXZ-R Introduction

特長と仕様

Features and Specifications

商品記号	基準穴深さ	特長					ドリル仕様		
		穴位置深さ	加工能率	傾斜面	穴精度	隅R加工	前加工ガイド	ダブルマーシ	内部給油
AQDEXZ	2D		◎	◎			不要		
AQDEXZ-R	2D		◎	◎		◎	不要		
AQDEXZR	4D	◎			○		必要*	○	
AQDEXZLS	深い位置(2D)	◎			○		必要*	○	
AQDEXZOH3D	3D		◎	◎	◎		不要	○	○
AQDEXZOH5D	5D	◎	○		○		必要*	○	○
AQDEXVF+TVFZ	1.5D		◎	◎			不要		○
SGEZ	1D			◎			不要		○

*加工部位、被削材、切削条件によっては前加工ガイドは不要な場合もあります。

アクアドリルEXVFは
こちらのカタログをご参照ください。

アクアドリルEXVF
カタログNo. 2242-4



適用被削材

Applicable work materials

商品記号	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 Nickel Alloys	Cast Irons	Aluminum Alloys	Copper Alloys
	SS400	S45C	SCM/NAK	30~40HRC	40~50HRC	50~60HRC	SUS304/SUS316	SUS420		FC/FCD	AC/ADC	CU
AQDEXZ	◎	◎	◎	◎	○		○*	◎		◎	○	○
AQDEXZ-R	◎	◎	◎	◎	○			◎		◎	○	○
AQDEXZR	◎	◎	◎	◎	○			◎		◎	○	○
AQDEXZLS	◎	◎	◎	◎	○			◎		◎	○	◎
AQDEXZOH3D	◎	◎	◎	◎	○			◎		◎	◎	◎
AQDEXZOH5D	◎	◎	◎	◎	○			◎		◎	◎	◎
AQDEXVF+TVFZ	◎	◎	◎	○		×	◎	◎		◎	◎	◎
SGEZ	◎	◎	◎	○	×	×	○	○	○	◎	◎	◎

*1.99mm以下、小径サイズのみ

性能比較

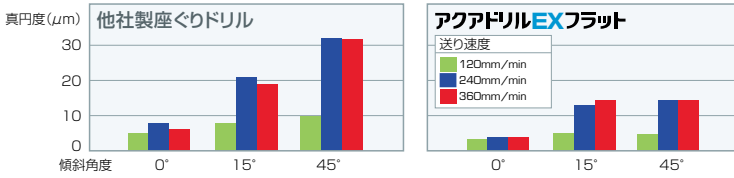
Comparison of performance

加工精度・能率、工具寿命、切れ味良好

Excellent cutting edge, tool life, precision and efficiency

傾斜面加工時の穴真円度(μm)

Roundness of hole when drilling angular surfaces (μm)



切削条件

工具径	AQDEXZ0300	Tool	切削油剤	水溶性切削油	Cutting Fluid/Wet
切削速度	75m/min	Speed	加工深さ	3mm	Depth
送り速度	240mm/min	Feed	傾斜角	30°	Angle
被削材	SCM415	Work Material			

コーナ摩耗量80μmまでの加工数

Number of operations until corner wear is 80 μm



薄板の裏ばり対策に

Smaller burrs on undersides of thin plates

裏バリレス加工動画



裏バリレス比較動画

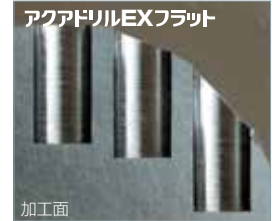
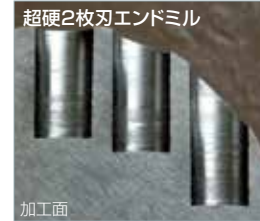


切削条件

工具径	AQDEXZ1000	Tool	被削材	SS400	Work Material
切削速度	75m/min	Speed	切削油剤	水溶性切削油	Cutting Fluid/Wet
送り速度	420mm/min	Feed			
	0.18mm/rev				

高能率。下穴なし、一発穴あけ

High-efficiency. One operation drilling with no prepared hole



加工時間	32秒	32sec.
5mmステップ加工	5mm-step processing	

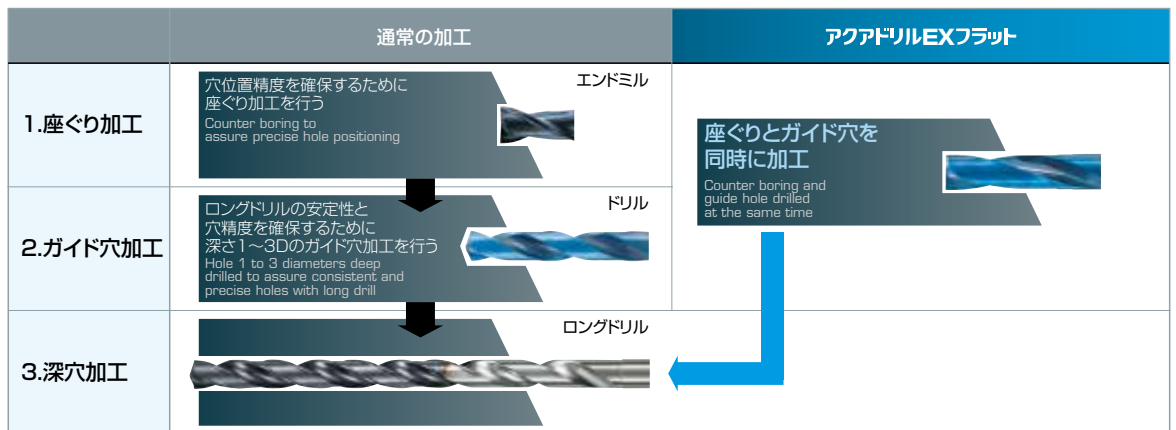
加工時間	19秒	19sec.
ノンステップ加工	Non-step processing	
2D以上の傾斜面穴3カ所を19秒で加工		
加工能率40%向上		

アプリケーション

Applications

ガイド穴に

Guide holes

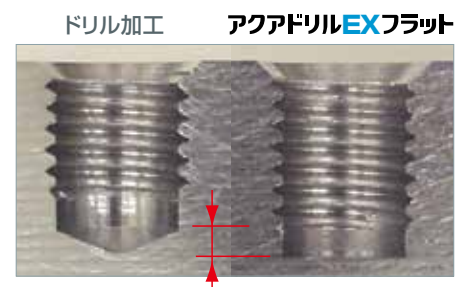


タップ下穴加工にもご利用ください。

薄肉止りねじ穴では、ねじ有効長を確保し、工程を増やしません。

Can be used for pilot holes for tapping too. Effective screw length is assured when drilling set screw holes in thin material, without increasing work.

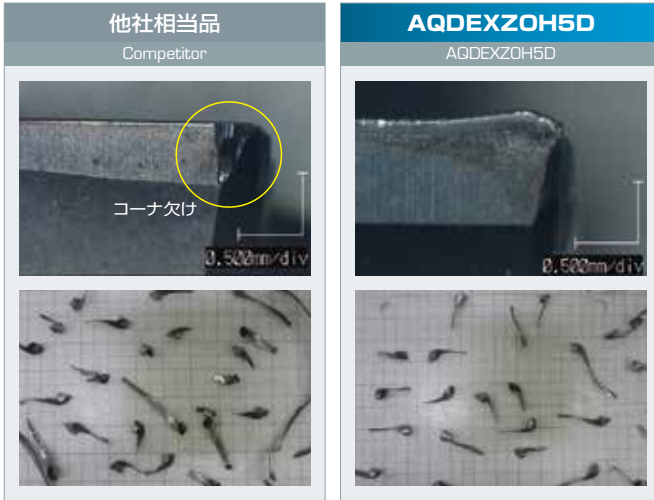
薄肉止りねじ加工
下穴一発加工でねじ有効長を最大限に確保



AQDEXZOH5Dの加工性能

AQDEXZOH5D work performance

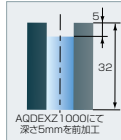
720穴加工後比較 After drilling 720 holes



切削条件

Cutting conditions

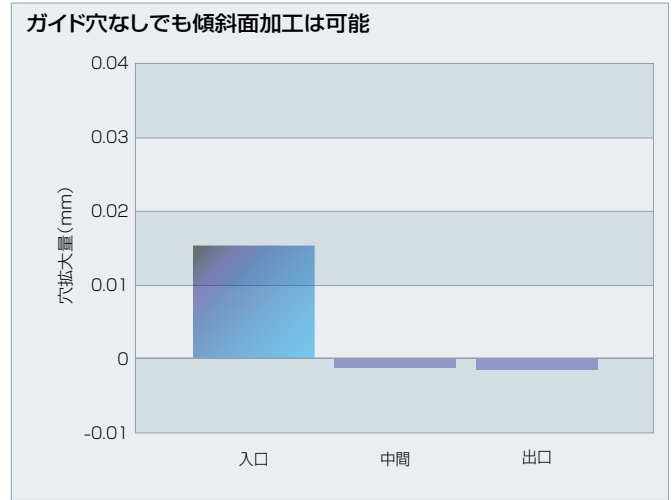
工具径 10mm	Tool	穴深さ 32mm 通り穴	Depth/Through Hole
切削速度 60m/min	Speed	ガイド穴 10.5mm	Guide hole
送り速度 285mm/min	Feed	被削材 S50C	Work Material
0.15mm/rev		切削油剤 水溶性切削油	Cutting Fluid/Wet



AQDEXZRの加工性能

AQDEXZR work performance

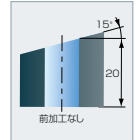
傾斜面15°穴拡大量 Hole expansion of 15° sloped surface



切削条件

Cutting conditions

工具径 10mm	Tool	穴深さ 20mm 通り穴	Depth/Through Hole
切削速度 50m/min	Speed	被削材 S50C	Work Material
送り速度 160mm/min	Feed	切削油剤 水溶性切削油	Cutting Fluid/Wet
0.1mm/rev			



AQDEXZLSの加工性能

AQDEXZLS work performance

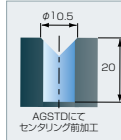
寿命比較 Comparison tool life



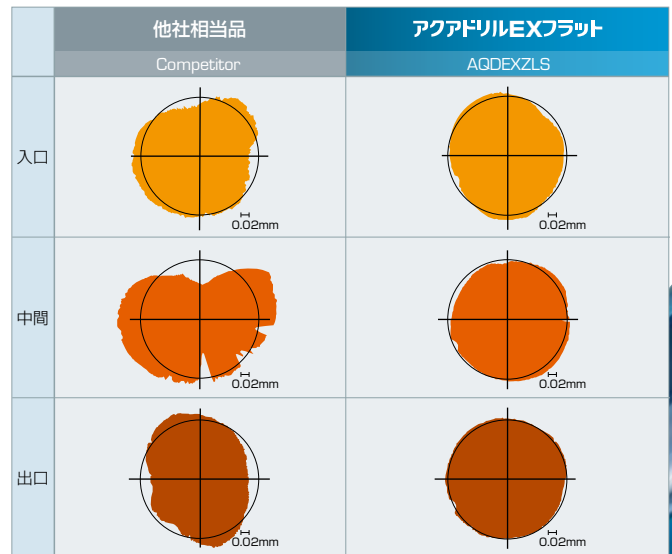
切削条件

Cutting conditions

工具径 10mm	Tool	穴深さ 20mm 止まり穴	Depth/Blind Hole
切削速度 60m/min	Speed	センタリング穴 10.5mm	Centering Hole
送り速度 285mm/min	Feed	被削材 S50C	Work Material
0.15mm/rev		切削油剤 水溶性切削油	Cutting Fluid/Wet



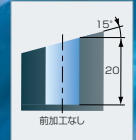
傾斜面15°穴真円度 Hole roundness of 15° sloped surface



切削条件

Cutting conditions

工具径 10mm	Tool	穴深さ 20mm 止まり穴	Depth/Blind Hole
切削速度 60m/min	Speed	被削材 S50C	Work Material
送り速度 285mm/min	Feed	切削油剤 水溶性切削油	Cutting Fluid/Wet
0.15mm/rev			



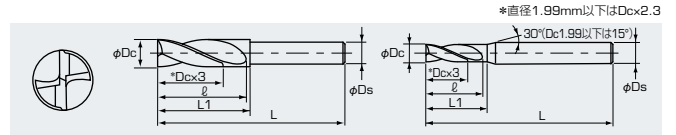
AQDEXZ アクアドリルEXフラット

AQUA Drill EX FLAT



LIST 9610

商品記号	直径	溝長	全長	首下	シャンク径	在庫	参考価格
Code	Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock	Price
*AQDEXZ0050	0.5	1.65	47	2.03	3	●	7,100
*AQDEXZ0060	0.6	1.98	47	2.32	3	●	6,600
*AQDEXZ0070	0.7	2.31	47	2.71	3	●	6,600
*AQDEXZ0080	0.8	2.64	47	2.99	3	●	6,600
*AQDEXZ0090	0.9	2.97	47	3.28	3	●	6,600
AQDEXZ0100	1.0	3.3	47	3.6	3	●	6,120
AQDEXZ0110	1.1	3.5	47	3.9	3	●	6,120
AQDEXZ0120	1.2	3.9	47	4.2	3	●	6,120
AQDEXZ0130	1.3	4.2	47	4.5	3	●	6,120
AQDEXZ0140	1.4	4.6	47	4.9	3	●	6,120
AQDEXZ0150	1.5	4.9	47	5.2	3	●	6,120
AQDEXZ0160	1.6	5.2	47	5.5	3	●	6,120
AQDEXZ0170	1.7	5.5	47	5.8	3	●	6,120
AQDEXZ0180	1.8	5.8	47	6.1	3	●	6,120
AQDEXZ0190	1.9	6.2	47	6.5	3	●	6,120
AQDEXZ0200	2.0	9	50	9.8	4	●	6,120
AQDEXZ0210	2.1	11	50	11.4	4	●	6,120
AQDEXZ0220	2.2	11	50	11.4	4	●	6,120
AQDEXZ0230	2.3	11	50	11.5	4	●	6,120
AQDEXZ0240	2.4	12	50	12.6	4	●	6,120
AQDEXZ0250	2.5	12	50	12.7	4	●	6,120
AQDEXZ0260	2.6	12	50	12.8	4	●	6,120
AQDEXZ0270	2.7	14	50	14.9	4	●	6,120
AQDEXZ0280	2.8	14	50	15.0	4	●	6,120
AQDEXZ0290	2.9	14	50	15.0	4	●	6,120
AQDEXZ0300	3.0	14	50	14.4	6	●	6,120
AQDEXZ0310	3.1	15	50	15.5	6	●	6,380
AQDEXZ0320	3.2	15	50	15.6	6	●	6,380
AQDEXZ0330	3.3	15	50	15.7	6	●	6,380
AQDEXZ0340	3.4	16	50	16.2	6	●	6,380
AQDEXZ0350	3.5	16	50	16.3	6	●	6,380
AQDEXZ0360	3.6	16	50	16.4	6	●	6,380
AQDEXZ0370	3.7	18	50	18.0	6	●	6,380
AQDEXZ0380	3.8	18	50	18.1	6	●	6,380
AQDEXZ0390	3.9	18	50	18.2	6	●	6,380
AQDEXZ0400	4.0	18	50	18.3	6	●	6,380
AQDEXZ0410	4.1	19	60	20.4	6	●	7,190
AQDEXZ0420	4.2	19	60	20.4	6	●	7,190
AQDEXZ0430	4.3	19	60	20.5	6	●	7,190
AQDEXZ0440	4.4	21	60	22.6	6	●	7,190
AQDEXZ0450	4.5	21	60	22.7	6	●	7,190
AQDEXZ0460	4.6	21	60	22.8	6	●	7,350
AQDEXZ0470	4.7	22	60	22.9	6	●	7,350
AQDEXZ0480	4.8	22	60	23.0	6	●	7,350
AQDEXZ0490	4.9	22	60	23.0	6	●	7,350
AQDEXZ0500	5.0	23	60	23.1	6	●	7,350
AQDEXZ0510	5.1	24	60	26.2	6	●	7,860
AQDEXZ0520	5.2	24	60	26.3	6	●	7,860
AQDEXZ0530	5.3	24	60	26.4	6	●	7,860
AQDEXZ0540	5.4	25	60	27.5	6	●	7,860
AQDEXZ0550	5.5	25	60	27.6	6	●	7,860
AQDEXZ0560	5.6	25	60	27.7	6	●	7,860
AQDEXZ0570	5.7	27	60	29.7	6	●	7,860
AQDEXZ0580	5.8	27	60	29.8	6	●	7,860
AQDEXZ0590	5.9	27	60	29.9	6	●	7,860
AQDEXZ0600	6.0	27	60	30	6	●	7,860



商品記号	直径	溝長	全長	首下	シャンク径	在庫	参考価格
Code	Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock	Price
AQDEXZ0610	6.1	28	70	31	6	●	10,400
AQDEXZ0620	6.2	28	70	31	6	●	10,400
AQDEXZ0630	6.3	28	70	31	6	●	10,400
AQDEXZ0640	6.4	30	70	33	6	●	10,400
AQDEXZ0650	6.5	30	70	33	6	●	10,400
AQDEXZ0660	6.6	30	70	33	6	●	10,500
AQDEXZ0670	6.7	31	70	33	6	●	10,500
AQDEXZ0680	6.8	31	70	33	6	●	10,500
AQDEXZ0690	6.9	31	70	33	6	●	10,500
AQDEXZ0700	7.0	32	70	33	6	●	10,500
AQDEXZ0710	7.1	33	70	36	6	●	11,500
AQDEXZ0720	7.2	33	70	36	6	●	11,500
AQDEXZ0730	7.3	33	70	36	6	●	11,500
AQDEXZ0740	7.4	34	70	36	6	●	11,500
AQDEXZ0750	7.5	34	70	36	6	●	11,500
AQDEXZ0760	7.6	34	70	36	6	●	11,500
AQDEXZ0770	7.7	36	70	39	6	●	11,500
AQDEXZ0780	7.8	36	70	39	6	●	11,500
AQDEXZ0790	7.9	36	70	39	6	●	11,500
AQDEXZ0800	8.0	36	70	39	8	●	11,200
AQDEXZ0810	8.1	37	80	40	8	●	12,700
AQDEXZ0820	8.2	37	80	40	8	●	12,700
AQDEXZ0830	8.3	37	80	40	8	●	12,700
AQDEXZ0840	8.4	39	80	42	8	●	12,700
AQDEXZ0850	8.5	39	80	42	8	●	12,700
AQDEXZ0860	8.6	39	80	42	8	●	12,800
AQDEXZ0870	8.7	40	80	42	8	●	12,800
AQDEXZ0880	8.8	40	80	42	8	●	12,800
AQDEXZ0890	8.9	40	80	42	8	●	12,800
AQDEXZ0900	9.0	41	80	42	8	●	12,800
AQDEXZ0910	9.1	42	80	45	8	●	14,200
AQDEXZ0920	9.2	42	80	45	8	●	14,200
AQDEXZ0930	9.3	42	80	45	8	●	14,200
AQDEXZ0940	9.4	43	80	45	8	●	14,200
AQDEXZ0950	9.5	43	80	45	8	●	14,200
AQDEXZ0960	9.6	43	80	45	8	●	14,200
AQDEXZ0970	9.7	45	80	48	8	●	14,200
AQDEXZ0980	9.8	45	80	48	8	●	14,200
AQDEXZ0990	9.9	45	80	48	8	●	14,200
AQDEXZ1000	10.0	45	80	48	10	●	13,700
AQDEXZ1010	10.1	46	90	49	10	●	16,000
AQDEXZ1020	10.2	46	90	49	10	●	16,000
AQDEXZ1030	10.3	46	90	49	10	●	16,000
AQDEXZ1040	10.4	48	90	51	10	●	16,000
AQDEXZ1050	10.5	48	90	51	10	●	16,000
AQDEXZ1060	10.6	48	90	51	10	●	16,200
AQDEXZ1070	10.7	49	90	51	10	●	16,200
AQDEXZ1080	10.8	49	90	51	10	●	16,200
AQDEXZ1090	10.9	49	90	51	10	●	16,200
AQDEXZ1100	11.0	50	90	51	10	●	16,200
AQDEXZ1110	11.1	51	90	54	10	●	17,600
AQDEXZ1120	11.2	51	90	54	10	●	17,600
AQDEXZ1130	11.3	51	90	54	10	●	17,600
AQDEXZ1140	11.4	52	90	54	10	●	17,600
AQDEXZ1150	11.5	52	90	54	10	●	17,600
AQDEXZ1160	11.6	52	90	54	10	●	17,600

*:追加寸法 ●:標準在庫品 ●:Standard stock item



工具材料 コーティング 直径許容差 先端角 ねじれ角 シャンク径許容差

商品記号	直径	溝長	全長	首下	シャンク径	在庫	参考価格
Code	Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock	Price
AQDEXZ1170	11.7	54	90	57	10	●	17,600
AQDEXZ1180	11.8	54	90	57	10	●	17,600
AQDEXZ1190	11.9	54	90	57	10	●	17,600
AQDEXZ1200	12.0	54	90	57	12	●	17,600
AQDEXZ1210	12.1	55	100	58	12	●	19,900
AQDEXZ1220	12.2	55	100	58	12	●	19,900
AQDEXZ1230	12.3	55	100	58	12	●	19,900
AQDEXZ1240	12.4	57	100	60	12	●	19,900
AQDEXZ1250	12.5	57	100	60	12	●	19,900
AQDEXZ1260	12.6	57	100	60	12	●	20,000
AQDEXZ1270	12.7	58	100	60	12	●	20,000
AQDEXZ1280	12.8	58	100	60	12	●	20,000
AQDEXZ1290	12.9	58	100	60	12	●	20,000
AQDEXZ1300	13.0	59	100	60	12	●	20,000
AQDEXZ1310	13.1	60	100	63	12	●	24,300
AQDEXZ1320	13.2	60	100	63	12	●	24,300
AQDEXZ1330	13.3	60	100	63	12	●	24,300
AQDEXZ1340	13.4	61	100	63	12	●	24,300
AQDEXZ1350	13.5	61	100	63	12	●	24,300
AQDEXZ1360	13.6	61	100	63	12	●	24,300
AQDEXZ1370	13.7	63	100	66	12	●	24,300
AQDEXZ1380	13.8	63	100	66	12	●	24,300
AQDEXZ1390	13.9	63	100	66	12	●	24,300
AQDEXZ1400	14.0	63	100	66	12	●	23,300
AQDEXZ1410	14.1	64	105	67	12	●	26,800
AQDEXZ1420	14.2	64	105	67	12	●	26,800

商品記号	直径	溝長	全長	首下	シャンク径	在庫	参考価格
Code	Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock	Price
AQDEXZ1430	14.3	64	105	67	12	●	26,800
AQDEXZ1440	14.4	66	105	69	12	●	26,800
AQDEXZ1450	14.5	66	105	69	12	●	26,800
AQDEXZ1460	14.6	66	105	69	12	●	26,800
AQDEXZ1470	14.7	67	105	69	12	●	26,800
AQDEXZ1480	14.8	67	105	69	12	●	26,800
AQDEXZ1490	14.9	67	105	69	12	●	26,800
AQDEXZ1500	15.0	68	105	69	12	●	26,800
AQDEXZ1510	15.1	69	115	72	12	●	30,500
AQDEXZ1520	15.2	69	115	72	12	●	30,500
AQDEXZ1530	15.3	69	115	72	12	●	30,500
AQDEXZ1540	15.4	70	115	72	12	●	30,500
AQDEXZ1550	15.5	70	115	72	12	●	30,500
AQDEXZ1560	15.6	70	115	72	12	●	30,500
AQDEXZ1570	15.7	72	115	75	12	●	30,500
AQDEXZ1580	15.8	72	115	75	12	●	30,500
AQDEXZ1590	15.9	72	115	75	12	●	30,500
AQDEXZ1600	16.0	72	115	75	16	●	30,500
AQDEXZ1650	16.5	75	115	78	16	●	42,000
AQDEXZ1700	17.0	77	125	79	16	●	42,000
AQDEXZ1750	17.5	79	125	81	16	●	43,300
AQDEXZ1800	18.0	81	125	84	16	●	43,300
AQDEXZ1850	18.5	84	135	87	16	●	47,400
AQDEXZ1900	19.0	86	135	87	16	●	47,400
AQDEXZ1950	19.5	88	145	91	16	●	53,700
AQDEXZ2000	20.0	90	145	93	20	●	53,700

●標準在庫品 ●Standard stock item

0.01mm飛び

商品記号	直径	溝長	全長	首下	シャンク径	在庫	参考価格
Code	Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock	Price
	1.01~1.05	3.5	47	3.7	3	□	-
	1.06~1.09	3.6	47	3.8	3	□	-
	1.11~1.15	3.7	47	3.9	3	□	-
	1.16~1.19	3.9	47	4	3	□	-
	1.21~1.25	4.1	47	4.2	3	□	-
	1.26~1.29	4.2	47	4.4	3	□	-
	1.31~1.35	4.4	47	4.5	3	□	-
	1.36~1.39	4.6	47	4.7	3	□	-
	1.41~1.45	4.7	47	4.9	3	□	-
	1.46~1.49	4.9	47	5	3	□	-
	1.51~1.55	5.1	47	5.2	3	□	-
	1.56~1.59	5.2	47	5.5	3	□	-
	1.61~1.65	5.3	47	5.6	3	□	-
	1.66~1.69	5.5	47	5.7	3	□	-
	1.71~1.75	5.7	47	5.9	3	□	-
	1.76~1.79	5.8	47	6.1	3	□	-
	1.81~1.85	6.0	47	6.2	3	□	-
	1.86~1.89	6.2	47	6.3	3	□	-
	1.91~1.95	6.3	47	6.5	3	□	-
	1.96~1.99	6.5	47	6.6	3	□	-
	2.01~2.29	11	50	11.3	4	□	-
	2.31~2.59	12	50	12.5	4	□	-
	2.61~2.99	14	50	14.8	4	□	-
	3.01~3.29	15	50	15.4	6	□	-
	3.31~3.59	16	50	16.2	6	□	-
	3.61~3.99	18	50	17.9	6	□	-

0.01mm飛びの直径許容差は-0.009~0mm

0.05mm飛び

商品記号	直径	溝長	全長	首下	シャンク径	在庫	参考価格
Code	Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock	Price
	4.05~4.25	19	60	18.3	6	□	-
	4.35~4.55	21	60	22.6	6	□	-
	4.65~4.85	22	60	22.8	6	□	-
	4.95	23	60	23.1	6	□	-
	5.05~5.25	24	60	26.2	6	□	-
	5.35~5.55	25	60	27.4	6	□	-
	5.65~5.95	27	60	29.7	6	□	-
	6.05~6.25	28	70	31	6	□	-
	6.35~6.55	30	70	33	6	□	-
	6.65~6.85	31	70	33	6	□	-
	6.95	32	70	33	6	□	-
	7.05~7.25	33	70	36	6	□	-
	7.35~7.55	34	70	36	6	□	-
	7.65~7.95	36	70	39	6	□	-
	8.05~8.25	37	80	40	8	□	-
	8.35~8.55	39	80	42	8	□	-
	8.65~8.85	40	80	42	8	□	-
	8.95	41	80	42	8	□	-
	9.05~9.25	42	80	45	8	□	-
	9.35~9.55	43	80	45	8	□	-
	9.65~9.95	45	80	48	8	□	-

□:特定代理店在庫品

□:Available for Japan customers only

AQDEXZ-R アクアドリルEXフラットコーナー付き

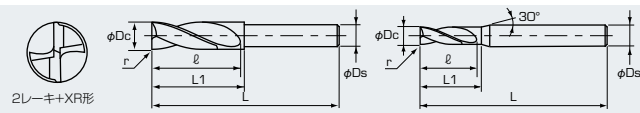
AQUA Drill EX FLAT Radius



LIST 9830

商品記号	直径	コーナー	溝長	全長	首下	シャンク径	在庫	参考価格
Code	Dc	r	ℓ	L	L1	Ds	Stock	Price
AQDEXZ0300-R03	3.0	0.3	14	50	14.4	6	●	7,040
AQDEXZ0330-R03	3.3	0.3	15	50	15.7	6	●	7,340
AQDEXZ0350-R03	3.5	0.3	16	50	16.3	6	●	7,340
AQDEXZ0400-R03	4.0	0.3	18	50	18.3	6	●	7,340
AQDEXZ0420-R03	4.2	0.3	19	60	20.4	6	●	8,270
AQDEXZ0450-R03	4.5	0.3	21	60	22.7	6	●	8,270
AQDEXZ0500-R03	5.0	0.3	23	60	23.1	6	●	8,450
AQDEXZ0530-R03	5.3	0.3	24	60	26.4	6	●	9,040
AQDEXZ0550-R03	5.5	0.3	25	60	27.6	6	●	9,040
AQDEXZ0600-R04	6.0	0.4	27	60	30	6	●	9,040
AQDEXZ0650-R04	6.5	0.4	30	70	33	6	●	12,000
AQDEXZ0680-R04	6.8	0.4	31	70	33	6	●	12,100
AQDEXZ0700-R04	7.0	0.4	32	70	33	6	●	12,100
AQDEXZ0750-R04	7.5	0.4	34	70	36	6	●	13,300
AQDEXZ0800-R04	8.0	0.4	36	70	39	8	●	12,900
AQDEXZ0850-R04	8.5	0.4	39	80	42	8	●	14,700
AQDEXZ0880-R04	8.8	0.4	40	80	42	8	●	14,800
AQDEXZ0900-R04	9.0	0.4	41	80	42	8	●	14,800
AQDEXZ0950-R04	9.5	0.4	43	80	45	8	●	16,400
AQDEXZ1000-R05	10.0	0.5	45	80	48	10	●	15,800
AQDEXZ1030-R05	10.3	0.5	46	90	49	10	●	18,400
AQDEXZ1050-R05	10.5	0.5	48	90	51	10	●	18,400
AQDEXZ1080-R05	10.8	0.5	49	90	51	10	●	18,700
AQDEXZ1100-R05	11.0	0.5	50	90	51	10	●	18,700
AQDEXZ1150-R05	11.5	0.5	52	90	54	10	●	20,300
AQDEXZ1200-R05	12.0	0.5	54	90	57	12	●	20,300

●:標準在庫品 ●:Standard stock item



隅R付き座ぐり穴を一発で加工

Radius blind hole, one operation drilling with no prepared hole

AQDEXZ-R

座ぐり加工
Counter boring



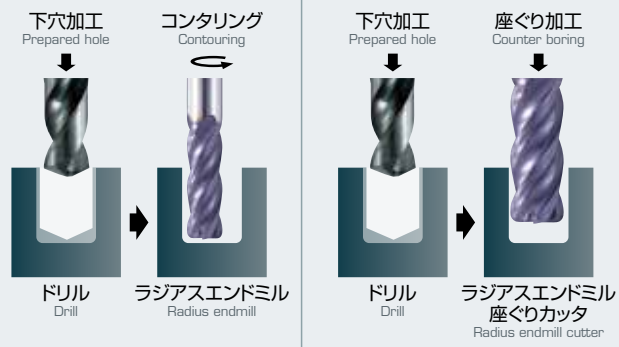
AQDEXZ-R
下穴加工不要
No prepared hole



機械部品などには、応力集中を緩和するために止まり穴や座ぐり穴に隅Rを設けられることがあります。従来はドリルによる下加工後にラジウスエンドミルや特殊なコーナー付き座ぐりカッタで加工されていましたが、アクアドリルEXフラットコーナー付きならば一発で加工を可能にします。

従来

Conventional



基準切削条件 AQDEXZ AQDEXZ-R

Standard Drilling Conditions

被削材 Work Material	構造用鋼・炭素鋼・ねずみ錆鉄 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼・調質鋼 Alloy Steels Heat treated Steels		ダイス鋼・プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irons		アルミニウム合金 A7075 Aluminum Alloys		アルミニウム合金鋳物 AC ADC Aluminum Alloy Casting		
	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	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
0.5	25500	80	21000	65	12500	40	10000	20	12750	20	21000	50	60000	300	45000	200	
1	19100	290	15900	240	9550	110	6400	40	9550	50	15900	190	40000	720	28600	460	
1.9	11700	360	10100	310	5900	160	4200	70	5030	50	10100	250	24300	830	17600	540	
2	11100	360	9550	310	5550	160	3980	70	-	-	9550	250	23100	830	16700	530	
3	7950	420	6900	360	3700	170	2650	80	-	-	6900	310	17000	1020	12500	660	
4	5950	420	5150	360	2800	170	2000	80	-	-	5150	310	12500	1020	9550	660	
5	4800	420	4150	360	2200	170	1600	80	-	-	4150	310	10000	1020	7650	660	
6	4000	420	3450	360	1800	170	1300	80	-	-	3450	310	8500	1020	6400	660	
8	3000	420	2600	360	1400	170	1000	80	-	-	2600	310	6350	1020	4750	660	
10	2400	420	2050	360	1100	170	800	80	-	-	2050	310	5100	1020	3800	660	
12	2000	420	1700	360	950	170	650	80	-	-	1700	310	4250	1020	3200	660	
16	1500	420	1300	360	700	170	500	80	-	-	1300	310	3200	1020	2400	660	
20	1200	420	1050	360	550	170	400	80	-	-	1050	310	2550	1020	1900	660	

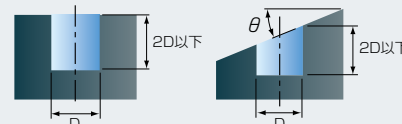
切削条件ご利用の注意

- 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。
- 黒皮が除去されている加工に使用する場合はものです。
- 水溶性切削油剤を使用する場合は、不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を20%下げてください。
- 穴深さは2D以下の場合はものです。2Dを超える穴あけはおすすめしません。切りくず排出能力が下がることがあります。
- ステンレス鋼(SUS304, 316)の加工は、1.9mm以下で使用してください。
- 傾斜面の加工には、加工傾斜角(θ)によって調整してください。加工傾斜角(θ)が30°以下は、送り速度を50%に下げてください。加工傾斜角(θ)が30°を超える場合には、回転数を70%以下、送り速度を30%以下に下げてください。
- 外周方向の切込みはできません。

Warnings on using the drilling condition tables

- Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
- For drilling removed forging surfaces.
- This table values are for drilling with water soluble cutting fluid. When using non-water soluble cutting fluid, reduce the RPM and feed speeds by 20%.
- For drilling depths of 2D or less. Drilling over 2D is not recommended.
- For drilling stainless steel (SUS304, 316, etc.), use it as 1.9mm or less.
- For slope drilling, adjust according to inclined angle(θ). For inclined angle under 30°, reduce the feed to 50%. When drilling on inclined surface over 30°, reduce the rotation to 70% or less and cutting speed to 30% or less.
- Side milling is not possible.

切込み深さ
Depth of cut



AQDEXZR

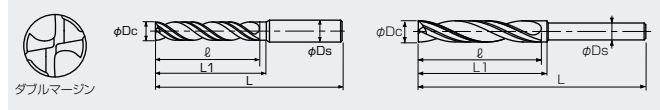
アクアドリルEXフラットレギュラ

AQUA Drill EX FLAT Regular



LIST 9818

商品記号	直径	溝長	全長	首下	シャンク径	在庫	参考価格
Code	Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock	Price
AQDEXZR0300	3.0	19	60	20	6	●	7,040
AQDEXZR0305	3.05	21	60	22	6	□	-
AQDEXZR0310	3.1	21	60	22	6	●	7,340
AQDEXZR0315	3.15	21	60	22	6	□	-
AQDEXZR0320	3.2	21	60	22	6	●	7,340
AQDEXZR0325	3.25	21	60	23	6	□	-
AQDEXZR0330	3.3	21	60	23	6	●	7,340
AQDEXZR0335	3.35	23	60	23	6	□	-
AQDEXZR0340	3.4	23	60	23	6	●	7,340
AQDEXZR0345	3.45	23	60	23	6	□	-
AQDEXZR0350	3.5	23	60	23	6	●	7,340
AQDEXZR0355	3.55	23	60	25	6	□	-
AQDEXZR0360	3.6	23	60	25	6	●	7,340
AQDEXZR0365	3.65	25	60	25	6	□	-
AQDEXZR0370	3.7	25	60	25	6	●	7,340
AQDEXZR0375	3.75	25	60	25	6	□	-
AQDEXZR0380	3.8	25	60	25	6	●	7,340
AQDEXZR0385	3.85	25	60	25	6	□	-
AQDEXZR0390	3.9	25	60	25	6	●	7,340
AQDEXZR0395	3.95	25	60	25	6	□	-
AQDEXZR0400	4.0	25	60	25	6	●	7,340
AQDEXZR0405	4.05	27	70	29	6	□	-
AQDEXZR0410	4.1	27	70	29	6	●	8,270
AQDEXZR0415	4.15	27	70	29	6	□	-
AQDEXZR0420	4.2	27	70	29	6	●	8,270
AQDEXZR0425	4.25	27	70	29	6	□	-
AQDEXZR0430	4.3	27	70	29	6	●	8,270
AQDEXZR0435	4.35	29	70	31	6	□	-
AQDEXZR0440	4.4	29	70	31	6	●	8,270
AQDEXZR0445	4.45	29	70	31	6	□	-
AQDEXZR0450	4.5	29	70	31	6	●	8,270
AQDEXZR0455	4.55	29	70	31	6	□	-
AQDEXZR0460	4.6	29	70	31	6	●	8,450
AQDEXZR0465	4.65	31	70	32	6	□	-
AQDEXZR0470	4.7	31	70	32	6	●	8,450
AQDEXZR0475	4.75	31	70	32	6	□	-
AQDEXZR0480	4.8	31	70	32	6	●	8,450
AQDEXZR0485	4.85	31	70	32	6	□	-
AQDEXZR0490	4.9	31	70	32	6	●	8,450
AQDEXZR0495	4.95	32	70	32	6	□	-
AQDEXZR0500	5.0	32	70	32	6	●	8,450
AQDEXZR0505	5.05	34	70	36	6	□	-
AQDEXZR0510	5.1	34	70	36	6	●	9,040
AQDEXZR0515	5.15	34	70	36	6	□	-
AQDEXZR0520	5.2	34	70	36	6	●	9,040
AQDEXZR0525	5.25	34	70	36	6	□	-
AQDEXZR0530	5.3	34	70	36	6	●	9,040
AQDEXZR0535	5.35	36	70	36	6	□	-
AQDEXZR0540	5.4	36	70	36	6	●	9,040
AQDEXZR0545	5.45	36	70	36	6	□	-
AQDEXZR0550	5.5	36	70	36	6	●	9,040
AQDEXZR0555	5.55	36	70	38	6	□	-
AQDEXZR0560	5.6	36	70	38	6	●	9,040
AQDEXZR0565	5.65	38	70	38	6	□	-
AQDEXZR0570	5.7	38	70	38	6	●	9,040
AQDEXZR0575	5.75	38	70	38	6	□	-
AQDEXZR0580	5.8	38	70	38	6	●	9,040
AQDEXZR0585	5.85	38	70	38	6	□	-
AQDEXZR0590	5.9	38	70	38	6	●	9,040
AQDEXZR0595	5.95	38	70	38	6	□	-

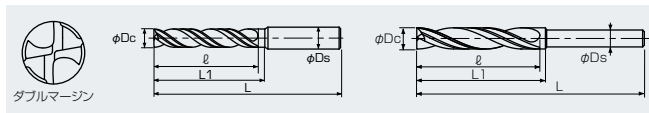


商品記号	直径	溝長	全長	首下	シャンク径	在庫	参考価格
Code	Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock	Price
AQDEXZR0600	6.0	38	70	39	6	●	9,040
AQDEXZR0605	6.05	40	85	41	6	□	-
AQDEXZR0610	6.1	40	85	41	6	●	12,500
AQDEXZR0615	6.15	40	85	41	6	□	-
AQDEXZR0620	6.2	40	85	41	6	●	12,500
AQDEXZR0625	6.25	40	85	41	6	□	-
AQDEXZR0630	6.3	40	85	41	6	●	12,500
AQDEXZR0635	6.35	42	85	43	6	□	-
AQDEXZR0640	6.4	42	85	43	6	●	12,500
AQDEXZR0645	6.45	42	85	43	6	□	-
AQDEXZR0650	6.5	42	85	43	6	●	12,500
AQDEXZR0655	6.55	42	85	43	6	□	-
AQDEXZR0660	6.6	42	85	43	6	●	12,600
AQDEXZR0665	6.65	44	85	45	6	□	-
AQDEXZR0670	6.7	44	85	45	6	●	12,600
AQDEXZR0675	6.75	44	85	45	6	□	-
AQDEXZR0680	6.8	44	85	45	6	●	12,600
AQDEXZR0685	6.85	44	85	45	6	□	-
AQDEXZR0690	6.9	44	85	45	6	●	12,600
AQDEXZR0695	6.95	46	90	47	6	□	-
AQDEXZR0700	7.0	46	90	47	6	●	12,600
AQDEXZR0705	7.05	46	90	47	6	□	-
AQDEXZR0710	7.1	46	90	47	6	●	13,800
AQDEXZR0715	7.15	46	90	47	6	□	-
AQDEXZR0720	7.2	46	90	47	6	●	13,800
AQDEXZR0725	7.25	46	90	47	6	□	-
AQDEXZR0730	7.3	46	90	47	6	●	13,800
AQDEXZR0735	7.35	48	90	49	6	□	-
AQDEXZR0740	7.4	48	90	49	6	●	13,800
AQDEXZR0745	7.45	48	90	49	6	□	-
AQDEXZR0750	7.5	48	90	49	6	●	13,800
AQDEXZR0755	7.55	48	90	49	6	□	-
AQDEXZR0760	7.6	48	90	49	6	●	13,800
AQDEXZR0765	7.65	51	90	52	6	□	-
AQDEXZR0770	7.7	51	90	52	6	●	13,800
AQDEXZR0775	7.75	51	90	52	6	□	-
AQDEXZR0780	7.8	51	90	52	6	●	13,800
AQDEXZR0785	7.85	51	90	52	6	□	-
AQDEXZR0790	7.9	51	90	52	6	●	13,800
AQDEXZR0795	7.95	51	90	52	6	□	-
AQDEXZR0800	8.0	51	100	53	8	●	13,500
AQDEXZR0805	8.05	52	100	53	8	□	-
AQDEXZR0810	8.1	52	100	53	8	●	15,300
AQDEXZR0815	8.15	52	100	53	8	□	-
AQDEXZR0820	8.2	52	100	53	8	●	15,300
AQDEXZR0825	8.25	52	100	53	8	□	-
AQDEXZR0830	8.3	52	100	53	8	●	15,300
AQDEXZR0835	8.35	54	100	55	8	□	-
AQDEXZR0840	8.4	54	100	55	8	●	15,300
AQDEXZR0845	8.45	54	100	55	8	□	-
AQDEXZR0850	8.5	54	100	55	8	●	15,300
AQDEXZR0855	8.55	54	100	55	8	□	-
AQDEXZR0860	8.6	54	100	55	8	●	15,400
AQDEXZR0865	8.65	56	100	57	8	□	-
AQDEXZR0870	8.7	56	100	57	8	●	15,400
AQDEXZR0875	8.75	56	100	57	8	□	-
AQDEXZR0880	8.8	56	100	57	8	●	15,400
AQDEXZR0885	8.85	56	100	57	8	□	-
AQDEXZR0890	8.9	56	100	57	8	●	15,400
AQDEXZR0895	8.95	58	100	59	8	□	-

□:特定代理店在庫品 □:Available for Japan customers only ●:標準在庫品 ●:Standard stock item

AQDEXZR アクアドリルEXフラットレギュラ

AQUA Drill EX FLAT Regular



LIST 9818

商品記号	直径	溝長	全長	首下	シャンク径	在庫	参考価格
Code	Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock	Price
AQDEXZR0900	9.0	58	100	59	8	●	15,400
AQDEXZR0905	9.05	59	100	60	8	□	-
AQDEXZR0910	9.1	59	100	60	8	●	17,100
AQDEXZR0915	9.15	59	100	60	8	□	-
AQDEXZR0920	9.2	59	100	60	8	●	17,100
AQDEXZR0925	9.25	59	100	60	8	□	-
AQDEXZR0930	9.3	59	100	60	8	●	17,100
AQDEXZR0935	9.35	61	100	62	8	□	-
AQDEXZR0940	9.4	61	100	62	8	●	17,100
AQDEXZR0945	9.45	61	100	62	8	□	-
AQDEXZR0950	9.5	61	100	62	8	●	17,100
AQDEXZR0955	9.55	61	100	62	8	□	-
AQDEXZR0960	9.6	61	100	62	8	●	17,100
AQDEXZR0965	9.65	63	100	64	8	□	-
AQDEXZR0970	9.7	63	100	64	8	●	17,100
AQDEXZR0975	9.75	63	100	64	8	□	-
AQDEXZR0980	9.8	63	100	64	8	●	17,100
AQDEXZR0985	9.85	63	100	64	8	□	-
AQDEXZR0990	9.9	63	100	64	8	●	17,100
AQDEXZR0995	9.95	63	100	64	8	□	-
AQDEXZR1000	10.0	63	110	65	10	●	16,500
AQDEXZR1010	10.1	65	110	66	10	●	19,200
AQDEXZR1020	10.2	65	110	66	10	●	19,200
AQDEXZR1030	10.3	65	110	66	10	●	19,200
AQDEXZR1040	10.4	67	110	68	10	●	19,200
AQDEXZR1050	10.5	67	110	68	10	●	19,200
AQDEXZR1060	10.6	67	110	68	10	●	19,500
AQDEXZR1070	10.7	69	110	70	10	●	19,500
AQDEXZR1080	10.8	69	110	70	10	●	19,500
AQDEXZR1090	10.9	69	110	70	10	●	19,500
AQDEXZR1100	11.0	70	115	71	10	●	19,500
AQDEXZR1110	11.1	71	115	72	10	●	21,200
AQDEXZR1120	11.2	71	115	72	10	●	21,200
AQDEXZR1130	11.3	71	115	72	10	●	21,200
AQDEXZR1140	11.4	73	115	74	10	●	21,200
AQDEXZR1150	11.5	73	115	74	10	●	21,200
AQDEXZR1160	11.6	73	115	74	10	●	21,200
AQDEXZR1170	11.7	76	115	77	10	●	21,200
AQDEXZR1180	11.8	76	115	77	10	●	21,200
AQDEXZR1190	11.9	76	115	77	10	●	21,200
AQDEXZR1200	12.0	76	125	78	12	●	21,200
AQDEXZR1210	12.1	78	125	79	12	●	23,900
AQDEXZR1220	12.2	78	125	79	12	●	23,900
AQDEXZR1230	12.3	78	125	79	12	●	23,900
AQDEXZR1240	12.4	80	125	81	12	●	23,900

商品記号	直径	溝長	全長	首下	シャンク径	在庫	参考価格
Code	Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock	Price
AQDEXZR1250	12.5	80	125	81	12	●	23,900
AQDEXZR1260	12.6	80	125	81	12	●	24,000
AQDEXZR1270	12.7	81	125	82	12	●	24,000
AQDEXZR1280	12.8	81	125	82	12	●	24,000
AQDEXZR1290	12.9	81	125	82	12	●	24,000
AQDEXZR1300	13.0	82	130	83	12	●	24,000
AQDEXZR1310	13.1	84	130	85	12	●	29,200
AQDEXZR1320	13.2	84	130	85	12	●	29,200
AQDEXZR1330	13.3	84	130	85	12	●	29,200
AQDEXZR1340	13.4	86	130	87	12	●	29,200
AQDEXZR1350	13.5	86	130	87	12	●	29,200
AQDEXZR1360	13.6	86	130	87	12	●	29,200
AQDEXZR1370	13.7	88	130	89	12	●	29,200
AQDEXZR1380	13.8	88	130	89	12	●	29,200
AQDEXZR1390	13.9	88	130	89	12	●	29,200
AQDEXZR1400	14.0	88	135	89	12	●	28,000
AQDEXZR1410	14.1	90	135	91	12	●	32,200
AQDEXZR1420	14.2	90	135	91	12	●	32,200
AQDEXZR1430	14.3	90	135	91	12	●	32,200
AQDEXZR1440	14.4	92	135	93	12	●	32,200
AQDEXZR1450	14.5	92	135	93	12	●	32,200
AQDEXZR1460	14.6	92	135	93	12	●	32,200
AQDEXZR1470	14.7	94	135	95	12	●	32,200
AQDEXZR1480	14.8	94	135	95	12	●	32,200
AQDEXZR1490	14.9	94	135	95	12	●	32,200
AQDEXZR1500	15.0	95	145	96	12	●	32,200
AQDEXZR1510	15.1	97	145	98	12	●	36,600
AQDEXZR1520	15.2	97	145	98	12	●	36,600
AQDEXZR1530	15.3	97	145	98	12	●	36,600
AQDEXZR1540	15.4	98	145	99	12	●	36,600
AQDEXZR1550	15.5	98	145	99	12	●	36,600
AQDEXZR1560	15.6	98	145	99	12	●	36,600
AQDEXZR1570	15.7	101	145	102	12	●	36,600
AQDEXZR1580	15.8	101	145	102	12	●	36,600
AQDEXZR1590	15.9	101	145	102	12	●	36,600
AQDEXZR1600	16.0	101	160	104	16	●	36,600
AQDEXZR1650	16.5	105	160	106	16	●	50,400
AQDEXZR1700	17.0	108	165	109	16	●	50,400
AQDEXZR1750	17.5	111	165	112	16	●	52,000
AQDEXZR1800	18.0	113	175	114	16	●	52,000
AQDEXZR1850	18.5	118	175	119	16	●	56,900
AQDEXZR1900	19.0	120	185	121	16	●	56,900
AQDEXZR1950	19.5	124	185	125	16	●	64,500
AQDEXZR2000	20.0	126	195	129	20	●	64,500

□:特定代理店在庫品 □:Available for Japan customers only ●:標準在庫品 ●:Standard stock item

基準切削条件 AQDEXZR

Standard Drilling Conditions

被削材 Work material	構造用鋼・炭素鋼・ねずみ鉄 SS400 S55C FC250		合金鋼・プレハードン鋼 SCM SKT SKS SKD		ダイス鋼・プレハードン鋼 SKT SKD NAK55 HPM1		高硬度鋼 40~50HRC		ダクタイル鉄 FCD400		アルミニウム合金 A7075	
	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min
直径 mm												
3	10600	630	9500	430	7400	330	5300	240	9500	430	12700	760
4	7900	630	7100	430	5550	330	3980	240	7100	430	9500	760
5	6300	630	5700	430	4450	330	3180	240	5700	430	7600	760
6	5300	630	4750	430	3700	330	2650	240	4750	430	6400	760
8	3950	630	3550	430	2790	330	1990	240	3550	430	4780	760
10	3150	630	2860	430	2230	330	1590	240	2860	430	3800	760
12	2650	630	2390	430	1860	330	1300	240	2390	430	3180	760
16	1990	630	1790	430	1390	330	990	240	1790	430	2390	760
20	1590	630	1430	430	1110	330	800	240	1430	430	1910	760

切削条件ご利用の注意

- 前加工(ガイド穴)がある場合の切削条件です。
- 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。
- 水溶性切削油剤を使用する場合があります。不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を20%下げてください。
- 穴深さは4D以下の場合のもです。
- ステンレス鋼(SUS304, 316など)の加工には不向きです。アクアドリルEXフラットOH3D5Dを推奨します。
- 穴加工の際は、①径より大きいセンターリング穴または、②同径のガイド穴が必要です。
- ①センターリング穴にはAGスターティングドリル、②ガイド穴にはアクアドリルEXフラット推奨
- 外周方向の切込みはできません。

Warnings on using the drilling condition tables

- This table values are guide hole drilled.
- Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
- This table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
- When using non-water soluble cutting fluid, reduce the RPM and feed speeds by 20%.
- Drilling stainless steel (SUS304, 316, etc.) are not recommend. We recommend the Aqua Drill EX Flat OH3D5D.
- When for hole drilling requires, 1:centering hole larger than the diameter or 2:same diameter guide hole.
[1:Recommend the AG Starting Drill for centering holes, 2:Recommend the Aqua Drill EX Flat for guide holes.]
- Side milling is not possible.

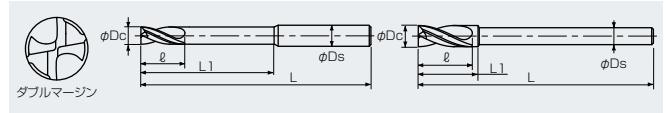
AQDEXZLS アクアドリルEXフラットロングシャンク

AQUA Drill EX FLAT Long Shank



LIST 9816

商品記号	直径	溝長	全長	首下	シャンク径	在庫	参考価格
Code	Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock	Price
AQDEXZLS0300	3.0	14	100	30	6	●	8,270
AQDEXZLS0310	3.1	15	100	31	6	●	8,620
AQDEXZLS0320	3.2	15	100	32	6	●	8,620
AQDEXZLS0330	3.3	15	100	33	6	●	8,620
AQDEXZLS0340	3.4	16	100	34	6	●	8,620
AQDEXZLS0350	3.5	16	100	35	6	●	8,620
AQDEXZLS0360	3.6	16	100	36	6	●	8,620
AQDEXZLS0370	3.7	18	100	37	6	●	8,620
AQDEXZLS0380	3.8	18	100	38	6	●	8,620
AQDEXZLS0390	3.9	18	100	39	6	●	8,620
AQDEXZLS0400	4.0	18	100	40	6	●	8,620
AQDEXZLS0410	4.1	19	100	41	6	●	9,710
AQDEXZLS0420	4.2	19	100	42	6	●	9,710
AQDEXZLS0430	4.3	19	100	43	6	●	9,710
AQDEXZLS0440	4.4	21	100	44	6	●	9,710
AQDEXZLS0450	4.5	21	100	45	6	●	9,710
AQDEXZLS0460	4.6	21	100	46	6	●	9,930
AQDEXZLS0470	4.7	22	100	47	6	●	9,930
AQDEXZLS0480	4.8	22	100	48	6	●	9,930
AQDEXZLS0490	4.9	22	100	49	6	●	9,930
AQDEXZLS0500	5.0	23	110	50	6	●	9,930
AQDEXZLS0510	5.1	24	110	51	6	●	10,620
AQDEXZLS0520	5.2	24	110	52	6	●	10,620
AQDEXZLS0530	5.3	24	110	53	6	●	10,620
AQDEXZLS0540	5.4	25	110	54	6	●	10,620
AQDEXZLS0550	5.5	25	110	55	6	●	10,620
AQDEXZLS0560	5.6	25	110	56	6	●	10,620
AQDEXZLS0570	5.7	27	110	57	6	●	10,620
AQDEXZLS0580	5.8	27	110	58	6	●	10,620
AQDEXZLS0590	5.9	27	110	59	6	●	10,620
AQDEXZLS0600	6.0	27	120	60	6	●	10,620
AQDEXZLS0610	6.1	28	120	30	6	●	14,100
AQDEXZLS0620	6.2	28	120	30	6	●	14,100
AQDEXZLS0630	6.3	28	120	30	6	●	14,100
AQDEXZLS0640	6.4	30	120	32	6	●	14,100
AQDEXZLS0650	6.5	30	120	32	6	●	14,100
AQDEXZLS0660	6.6	30	120	32	6	●	14,200
AQDEXZLS0670	6.7	31	120	33	6	●	14,200
AQDEXZLS0680	6.8	31	120	33	6	●	14,200
AQDEXZLS0690	6.9	31	120	33	6	●	14,200
AQDEXZLS0700	7.0	32	120	34	6	●	14,200
AQDEXZLS0710	7.1	33	120	35	6	●	15,600
AQDEXZLS0720	7.2	33	120	35	6	●	15,600
AQDEXZLS0730	7.3	33	120	35	6	●	15,600
AQDEXZLS0740	7.4	34	120	36	6	●	15,600
AQDEXZLS0750	7.5	34	120	36	6	●	15,600
AQDEXZLS0760	7.6	34	120	36	6	●	15,600
AQDEXZLS0770	7.7	36	120	38	6	●	15,600
AQDEXZLS0780	7.8	36	120	38	6	●	15,600
AQDEXZLS0790	7.9	36	120	38	6	●	15,600
AQDEXZLS0800	8.0	36	130	80	8	●	15,200
AQDEXZLS0810	8.1	37	130	39	8	●	17,200
AQDEXZLS0820	8.2	37	130	39	8	●	17,200
AQDEXZLS0830	8.3	37	130	39	8	●	17,200



商品記号	直径	溝長	全長	首下	シャンク径	在庫	参考価格
Code	Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock	Price
AQDEXZLS0840	8.4	39	130	41	8	●	17,200
AQDEXZLS0850	8.5	39	130	41	8	●	17,200
AQDEXZLS0860	8.6	39	130	41	8	●	17,300
AQDEXZLS0870	8.7	40	130	42	8	●	17,300
AQDEXZLS0880	8.8	40	130	42	8	●	17,300
AQDEXZLS0890	8.9	40	130	42	8	●	17,300
AQDEXZLS0900	9.0	41	130	43	8	●	17,300
AQDEXZLS0910	9.1	42	130	44	8	●	19,200
AQDEXZLS0920	9.2	42	130	44	8	●	19,200
AQDEXZLS0930	9.3	42	130	44	8	●	19,200
AQDEXZLS0940	9.4	43	130	45	8	●	19,200
AQDEXZLS0950	9.5	43	130	45	8	●	19,200
AQDEXZLS0960	9.6	43	130	45	8	●	19,200
AQDEXZLS0970	9.7	45	130	47	8	●	19,200
AQDEXZLS0980	9.8	45	130	47	8	●	19,200
AQDEXZLS0990	9.9	45	130	47	8	●	19,200
AQDEXZLS1000	10.0	45	150	100	10	●	18,500
AQDEXZLS1010	10.1	46	150	48	10	●	21,600
AQDEXZLS1020	10.2	46	150	48	10	●	21,600
AQDEXZLS1030	10.3	46	150	48	10	●	21,600
AQDEXZLS1040	10.4	48	150	50	10	●	21,600
AQDEXZLS1050	10.5	48	150	50	10	●	21,600
AQDEXZLS1060	10.6	48	150	50	10	●	21,900
AQDEXZLS1070	10.7	49	150	51	10	●	21,900
AQDEXZLS1080	10.8	49	150	51	10	●	21,900
AQDEXZLS1090	10.9	49	150	51	10	●	21,900
AQDEXZLS1100	11.0	50	150	52	10	●	21,900
AQDEXZLS1110	11.1	51	150	53	10	●	23,800
AQDEXZLS1120	11.2	51	150	53	10	●	23,800
AQDEXZLS1130	11.3	51	150	53	10	●	23,800
AQDEXZLS1140	11.4	52	150	54	10	●	23,800
AQDEXZLS1150	11.5	52	150	54	10	●	23,800
AQDEXZLS1160	11.6	52	150	54	10	●	23,800
AQDEXZLS1170	11.7	54	150	56	10	●	23,800
AQDEXZLS1180	11.8	54	150	56	10	●	23,800
AQDEXZLS1190	11.9	54	150	56	10	●	23,800
AQDEXZLS1200	12.0	54	170	120	12	●	23,800
AQDEXZLS1250	12.5	57	170	59	12	●	26,900
AQDEXZLS1300	13.0	59	180	61	12	●	27,000
AQDEXZLS1350	13.5	61	180	63	12	●	32,900
AQDEXZLS1400	14.0	63	190	65	12	●	31,500
AQDEXZLS1450	14.5	66	190	68	12	●	36,200
AQDEXZLS1500	15.0	67	200	69	12	●	36,200
AQDEXZLS1550	15.5	70	200	72	12	●	41,200
AQDEXZLS1600	16.0	72	220	160	16	●	41,200
AQDEXZLS1650	16.5	75	220	77	16	●	56,700
AQDEXZLS1700	17.0	77	220	79	16	●	56,700
AQDEXZLS1750	17.5	79	220	81	16	●	58,500
AQDEXZLS1800	18.0	81	240	83	16	●	58,500
AQDEXZLS1850	18.5	84	240	86	16	●	64,000
AQDEXZLS1900	19.0	86	250	88	16	●	64,000
AQDEXZLS1950	19.5	88	250	90	16	●	72,500
AQDEXZLS2000	20.0	90	250	200	20	●	72,500

●標準在庫品 ●Standard stock item

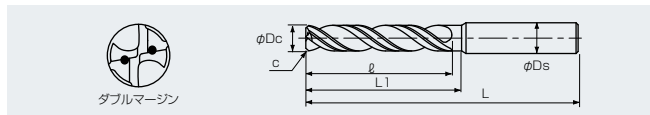
AQDEXZOH3D アクアドリルEXフラットオイルホール3D

AQUA Drill EX FLAT Oil-Hole 3D



LIST 9812

商品記号	直径	溝長	全長	首下	シャンク径	在庫	参考価格
Code	Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock	Price
AQDEXZOH3D0300	3.0	14	68	15	3	●	11,200
AQDEXZOH3D0310	3.1	15	72	17	4	●	11,200
AQDEXZOH3D0320	3.2	15	72	17	4	●	11,200
AQDEXZOH3D0330	3.3	15	72	17	4	●	11,200
AQDEXZOH3D0340	3.4	16	72	17	4	●	11,200
AQDEXZOH3D0350	3.5	16	72	18	4	●	11,200
AQDEXZOH3D0360	3.6	16	72	19	4	●	11,500
AQDEXZOH3D0370	3.7	18	72	19	4	●	11,500
AQDEXZOH3D0380	3.8	18	72	19	4	●	11,500
AQDEXZOH3D0390	3.9	18	72	19	4	●	11,500
AQDEXZOH3D0400	4.0	18	72	19	4	●	11,500
AQDEXZOH3D0410	4.1	19	80	22	5	●	12,300
AQDEXZOH3D0420	4.2	19	80	22	5	●	12,300
AQDEXZOH3D0430	4.3	19	80	22	5	●	12,300
AQDEXZOH3D0440	4.4	21	80	22	5	●	12,300
AQDEXZOH3D0450	4.5	21	80	23	5	●	12,300
AQDEXZOH3D0460	4.6	21	80	24	5	●	12,400
AQDEXZOH3D0470	4.7	22	80	24	5	●	12,400
AQDEXZOH3D0480	4.8	22	80	24	5	●	12,400
AQDEXZOH3D0490	4.9	22	80	24	5	●	12,400
AQDEXZOH3D0500	5.0	23	80	24	5	●	12,400
AQDEXZOH3D0510	5.1	24	82	26	6	●	13,100
AQDEXZOH3D0520	5.2	24	82	26	6	●	13,100
AQDEXZOH3D0530	5.3	24	82	26	6	●	13,100
AQDEXZOH3D0540	5.4	25	82	26	6	●	13,100
AQDEXZOH3D0550	5.5	25	82	27	6	●	13,100
AQDEXZOH3D0560	5.6	25	82	28	6	●	13,400
AQDEXZOH3D0570	5.7	27	82	28	6	●	13,400
AQDEXZOH3D0580	5.8	27	82	28	6	●	13,400
AQDEXZOH3D0590	5.9	27	82	28	6	●	13,400
AQDEXZOH3D0600	6.0	27	82	28	6	●	13,400
AQDEXZOH3D0610	6.1	28	88	31	7	●	14,600
AQDEXZOH3D0620	6.2	28	88	31	7	●	14,600
AQDEXZOH3D0630	6.3	28	88	31	7	●	14,600
AQDEXZOH3D0640	6.4	30	88	31	7	●	14,600
AQDEXZOH3D0650	6.5	30	88	32	7	●	14,600
AQDEXZOH3D0660	6.6	30	88	33	7	●	14,700
AQDEXZOH3D0670	6.7	31	88	33	7	●	14,700
AQDEXZOH3D0680	6.8	31	88	33	7	●	14,700
AQDEXZOH3D0690	6.9	31	88	33	7	●	14,700
AQDEXZOH3D0700	7.0	32	88	33	7	●	14,700
AQDEXZOH3D0710	7.1	33	94	35	8	●	16,100
AQDEXZOH3D0720	7.2	33	94	35	8	●	16,100
AQDEXZOH3D0730	7.3	33	94	35	8	●	16,100
AQDEXZOH3D0740	7.4	34	94	35	8	●	16,100
AQDEXZOH3D0750	7.5	34	94	36	8	●	16,100
AQDEXZOH3D0760	7.6	34	94	37	8	●	16,100
AQDEXZOH3D0770	7.7	36	94	37	8	●	16,100
AQDEXZOH3D0780	7.8	36	94	37	8	●	16,100
AQDEXZOH3D0790	7.9	36	94	37	8	●	16,100
AQDEXZOH3D0800	8.0	36	94	37	8	●	15,700
AQDEXZOH3D0810	8.1	37	100	40	9	●	17,800
AQDEXZOH3D0820	8.2	37	100	40	9	●	17,800
AQDEXZOH3D0830	8.3	37	100	40	9	●	17,800



商品記号	直径	溝長	全長	首下	シャンク径	在庫	参考価格
Code	Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock	Price
AQDEXZOH3D0840	8.4	39	100	40	9	●	17,800
AQDEXZOH3D0850	8.5	39	100	41	9	●	17,800
AQDEXZOH3D0860	8.6	39	100	42	9	●	18,000
AQDEXZOH3D0870	8.7	40	100	42	9	●	18,000
AQDEXZOH3D0880	8.8	40	100	42	9	●	18,000
AQDEXZOH3D0890	8.9	40	100	42	9	●	18,000
AQDEXZOH3D0900	9.0	41	100	42	9	●	18,000
AQDEXZOH3D0910	9.1	42	106	44	10	●	19,900
AQDEXZOH3D0920	9.2	42	106	44	10	●	19,900
AQDEXZOH3D0930	9.3	42	106	44	10	●	19,900
AQDEXZOH3D0940	9.4	43	106	44	10	●	19,900
AQDEXZOH3D0950	9.5	43	106	45	10	●	19,900
AQDEXZOH3D0960	9.6	43	106	46	10	●	19,900
AQDEXZOH3D0970	9.7	45	106	46	10	●	19,900
AQDEXZOH3D0980	9.8	45	106	46	10	●	19,900
AQDEXZOH3D0990	9.9	45	106	46	10	●	19,900
AQDEXZOH3D1000	10.0	45	106	46	10	●	19,200
AQDEXZOH3D1010	10.1	46	116	49	11	●	22,400
AQDEXZOH3D1020	10.2	46	116	49	11	●	22,400
AQDEXZOH3D1030	10.3	46	116	49	11	●	22,400
AQDEXZOH3D1040	10.4	48	116	49	11	●	22,400
AQDEXZOH3D1050	10.5	48	116	50	11	●	22,400
AQDEXZOH3D1060	10.6	48	116	51	11	●	22,700
AQDEXZOH3D1070	10.7	49	116	51	11	●	22,700
AQDEXZOH3D1080	10.8	49	116	51	11	●	22,700
AQDEXZOH3D1090	10.9	49	116	51	11	●	22,700
AQDEXZOH3D1100	11.0	49	116	51	11	●	22,700
AQDEXZOH3D1110	11.1	50	122	53	12	●	24,700
AQDEXZOH3D1120	11.2	51	122	53	12	●	24,700
AQDEXZOH3D1130	11.3	51	122	53	12	●	24,700
AQDEXZOH3D1140	11.4	52	122	53	12	●	24,700
AQDEXZOH3D1150	11.5	52	122	54	12	●	24,700
AQDEXZOH3D1160	11.6	52	122	55	12	●	24,700
AQDEXZOH3D1170	11.7	54	122	55	12	●	24,700
AQDEXZOH3D1180	11.8	54	122	55	12	●	24,700
AQDEXZOH3D1190	11.9	54	122	55	12	●	24,700
AQDEXZOH3D1200	12.0	54	122	55	12	●	24,700
AQDEXZOH3D1250	12.5	57	128	59	13	●	28,900
AQDEXZOH3D1300	13.0	59	128	60	13	●	29,000
AQDEXZOH3D1350	13.5	61	134	63	14	●	35,300
AQDEXZOH3D1400	14.0	63	134	64	14	●	33,800
AQDEXZOH3D1450	14.5	66	140	68	15	●	38,900
AQDEXZOH3D1500	15.0	68	140	69	15	●	38,900
AQDEXZOH3D1550	15.5	70	146	72	16	●	44,300
AQDEXZOH3D1600	16.0	72	146	73	16	●	44,300

直径(mm) Dc		C(mm)
を越え Above	以下 Up to	
	6	0.04
6	10	0.1
10		0.2

●標準在庫品 ●Standard stock item

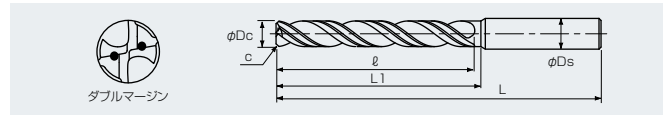
AQDEXZOH5D アクアドリルEXフラットオイルホール5D

AQUA Drill EX FLAT Oil-Hole 5D



LIST 9814

商品記号	直径	溝長	全長	首下	シャンク径	在庫	参考価格
Code	Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock	Price
AQDEXZOH5D0300	3.0	20	74	21	3	●	13,200
AQDEXZOH5D0310	3.1	22	80	25	4	●	13,200
AQDEXZOH5D0320	3.2	22	80	25	4	●	13,200
AQDEXZOH5D0330	3.3	22	80	25	4	●	13,200
AQDEXZOH5D0340	3.4	24	80	25	4	●	13,200
AQDEXZOH5D0350	3.5	24	80	26	4	●	13,200
AQDEXZOH5D0360	3.6	24	80	27	4	●	13,500
AQDEXZOH5D0370	3.7	24	80	27	4	●	13,500
AQDEXZOH5D0380	3.8	26	80	27	4	●	13,500
AQDEXZOH5D0390	3.9	26	80	27	4	●	13,500
AQDEXZOH5D0400	4.0	26	80	27	4	●	13,500
AQDEXZOH5D0410	4.1	28	90	30	5	●	13,900
AQDEXZOH5D0420	4.2	28	90	30	5	●	13,900
AQDEXZOH5D0430	4.3	28	90	30	5	●	13,900
AQDEXZOH5D0440	4.4	29	90	30	5	●	13,900
AQDEXZOH5D0450	4.5	29	90	31	5	●	13,900
AQDEXZOH5D0460	4.6	29	90	34	5	●	14,200
AQDEXZOH5D0470	4.7	32	90	34	5	●	14,200
AQDEXZOH5D0480	4.8	32	90	34	5	●	14,200
AQDEXZOH5D0490	4.9	32	90	34	5	●	14,200
AQDEXZOH5D0500	5.0	33	90	34	5	●	14,200
AQDEXZOH5D0510	5.1	35	94	38	6	●	15,000
AQDEXZOH5D0520	5.2	35	94	38	6	●	15,000
AQDEXZOH5D0530	5.3	35	94	38	6	●	15,000
AQDEXZOH5D0540	5.4	37	94	38	6	●	15,000
AQDEXZOH5D0550	5.5	37	94	39	6	●	15,000
AQDEXZOH5D0560	5.6	37	94	40	6	●	15,300
AQDEXZOH5D0570	5.7	39	94	40	6	●	15,300
AQDEXZOH5D0580	5.8	39	94	40	6	●	15,300
AQDEXZOH5D0590	5.9	39	94	40	6	●	15,300
AQDEXZOH5D0600	6.0	39	94	40	6	●	15,300
AQDEXZOH5D0610	6.1	41	101	44	7	●	16,200
AQDEXZOH5D0620	6.2	41	101	44	7	●	16,200
AQDEXZOH5D0630	6.3	41	101	44	7	●	16,200
AQDEXZOH5D0640	6.4	43	101	44	7	●	16,200
AQDEXZOH5D0650	6.5	43	101	45	7	●	16,200
AQDEXZOH5D0660	6.6	43	101	46	7	●	16,300
AQDEXZOH5D0670	6.7	45	101	46	7	●	16,300
AQDEXZOH5D0680	6.8	45	101	46	7	●	16,300
AQDEXZOH5D0690	6.9	45	101	46	7	●	16,300
AQDEXZOH5D0700	7.0	46	101	46	7	●	16,300
AQDEXZOH5D0710	7.1	48	110	51	8	●	17,900
AQDEXZOH5D0720	7.2	48	110	51	8	●	17,900
AQDEXZOH5D0730	7.3	48	110	51	8	●	17,900
AQDEXZOH5D0740	7.4	50	110	51	8	●	17,900
AQDEXZOH5D0750	7.5	50	110	52	8	●	17,900
AQDEXZOH5D0760	7.6	50	110	53	8	●	17,900
AQDEXZOH5D0770	7.7	52	110	53	8	●	17,900
AQDEXZOH5D0780	7.8	52	110	53	8	●	17,900
AQDEXZOH5D0790	7.9	52	110	53	8	●	17,900
AQDEXZOH5D0800	8.0	52	110	53	8	●	17,400
AQDEXZOH5D0810	8.1	54	117	57	9	●	19,700



商品記号	直径	溝長	全長	首下	シャンク径	在庫	参考価格
Code	Dc	ℓ	L	L1	Ds	Stock	Price
AQDEXZOH5D0820	8.2	54	117	57	9	●	19,700
AQDEXZOH5D0830	8.3	54	117	57	9	●	19,700
AQDEXZOH5D0840	8.4	56	117	57	9	●	19,700
AQDEXZOH5D0850	8.5	56	117	58	9	●	19,700
AQDEXZOH5D0860	8.6	56	117	59	9	●	19,900
AQDEXZOH5D0870	8.7	58	117	59	9	●	19,900
AQDEXZOH5D0880	8.8	58	117	59	9	●	19,900
AQDEXZOH5D0890	8.9	58	117	59	9	●	19,900
AQDEXZOH5D0900	9.0	59	117	59	9	●	19,900
AQDEXZOH5D0910	9.1	61	126	64	10	●	22,100
AQDEXZOH5D0920	9.2	61	126	64	10	●	22,100
AQDEXZOH5D0930	9.3	61	126	64	10	●	22,100
AQDEXZOH5D0940	9.4	63	126	64	10	●	22,100
AQDEXZOH5D0950	9.5	63	126	65	10	●	22,100
AQDEXZOH5D0960	9.6	63	126	66	10	●	22,100
AQDEXZOH5D0970	9.7	65	126	66	10	●	22,100
AQDEXZOH5D0980	9.8	65	126	66	10	●	22,100
AQDEXZOH5D0990	9.9	65	126	66	10	●	22,100
AQDEXZOH5D1000	10.0	65	126	66	10	●	21,300
AQDEXZOH5D1010	10.1	67	138	70	11	●	24,800
AQDEXZOH5D1020	10.2	67	138	70	11	●	24,800
AQDEXZOH5D1030	10.3	67	138	70	11	●	24,800
AQDEXZOH5D1040	10.4	69	138	70	11	●	24,800
AQDEXZOH5D1050	10.5	69	138	71	11	●	24,800
AQDEXZOH5D1060	10.6	69	138	71	11	●	25,200
AQDEXZOH5D1070	10.7	72	138	73	11	●	25,200
AQDEXZOH5D1080	10.8	72	138	73	11	●	25,200
AQDEXZOH5D1090	10.9	72	138	73	11	●	25,200
AQDEXZOH5D1100	11.0	73	138	73	11	●	25,200
AQDEXZOH5D1110	11.1	74	146	77	12	●	27,300
AQDEXZOH5D1120	11.2	74	146	77	12	●	27,300
AQDEXZOH5D1130	11.3	74	146	77	12	●	27,300
AQDEXZOH5D1140	11.4	76	146	77	12	●	27,300
AQDEXZOH5D1150	11.5	76	146	78	12	●	27,300
AQDEXZOH5D1160	11.6	76	146	79	12	●	27,300
AQDEXZOH5D1170	11.7	78	146	79	12	●	27,300
AQDEXZOH5D1180	11.8	78	146	79	12	●	27,300
AQDEXZOH5D1190	11.9	78	146	79	12	●	27,300
AQDEXZOH5D1200	12.0	78	146	79	12	●	27,300
AQDEXZOH5D1250	12.5	82	153	84	13	●	31,900
AQDEXZOH5D1300	13.0	86	153	86	13	●	32,000
AQDEXZOH5D1350	13.5	89	162	91	14	●	38,900
AQDEXZOH5D1400	14.0	91	162	92	14	●	37,300
AQDEXZOH5D1450	14.5	95	169	97	15	●	42,900
AQDEXZOH5D1500	15.0	98	169	98	15	●	42,900
AQDEXZOH5D1550	15.5	102	178	104	16	●	48,800
AQDEXZOH5D1600	16.0	104	178	105	16	●	48,800

直径(mm) Dc		C(mm)
を越え Above	以下 Up to	
	6	0.04
6	10	0.1
10		0.2

●標準在庫品 ●Standard stock item

基準切削条件 AQDEXZLS

Standard Drilling Conditions

被削材 Work material	構造用鋼・炭素鋼・ねずみ鉄 SS400 S55C FC250 ~200HB		合金鋼・プレハードン鋼 SCM SKT SKS SKD 20~30HRC		ダイス鋼・プレハードン鋼 SKT SKD NAK55 HPM1 30~40HRC		高硬度鋼 40~50HRC		ダクタイル鋳鉄 FCD400		アルミニウム合金 A7075	
	直径 mm	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹
3	10600	790	9500	570	7400	330	5300	240	9500	430	12700	950
4	7900	790	7100	570	5550	330	3980	240	7100	430	9500	950
5	6300	790	5700	570	4450	330	3180	240	5700	430	7600	950
6	5300	790	4750	570	3700	330	2650	240	4750	430	6400	950
8	3950	790	3550	570	2790	330	1990	240	3550	430	4780	950
10	3150	790	2860	570	2230	330	1590	240	2860	430	3800	950
12	2650	790	2390	570	1860	330	1300	240	2390	430	3180	950
16	1990	790	1790	570	1390	330	990	240	1790	430	2390	950
20	1590	790	1430	570	1110	330	800	240	1430	430	1910	950

切削条件ご利用の注意

- 前加工(ガイド穴)がある場合の切削条件です。
- 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。
- 水溶性切削油剤を使用する場合のものです。不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を20%下げてください。
- 穴深さは2D以下の場合のものです。
- ステンレス鋼(SUS304, 316など)の加工には向きです。アクアドリルEXフラットOH3D5Dを推奨します。
- フラット加工の際は、径より大きいセンタリング穴、または同径のガイド穴が必要です。
(センタリング穴にはAGスターティングドリルロングシャンク推奨)
- 傾斜面5~15°の加工にはガイド穴は不要です。但し、回転数を60%以下、送り速度を40%以下に下げてください。
- 外周方向の切込みはできません。

Warnings on using the drilling condition tables

- This table values are guide hole drilled.
- Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
- This table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
When using non-water soluble cutting fluid, reduce the RPM and feed speeds by 20%.
- Use the table values for drilling depths under 2xD.
- Drilling stainless steel (SS304, 316, etc.) are not recommend. Recommend the Aqua Drill EX Flat OH3D5D.
- When for hole on flat surfaces, 1:centering hole larger than the diameter or 2:same diameter guide hole.
(Recommend the AG Starting Drill for centering holes.)
- Guide holes is not necessary when for hole on surfaces angled between 5 and 15°, reduce the RPM by under 60%, the feed by under 40%.
- Side milling is not possible.

基準切削条件 AQDEXZOH3D

Standard Drilling Conditions

被削材 Work material	構造用鋼・炭素鋼・ねずみ鉄 SS400 S55C FC250 ~200HB		合金鋼・プレハードン鋼 SCM SKT SKS SKD 20~30HRC		ダイス鋼・プレハードン鋼 SKT SKD NAK55 HPM1 30~40HRC		高硬度鋼 40~50HRC		ダクタイル鋳鉄 FCD400		ステンレス鋼 SUS304		アルミニウム合金 A7075	
	直径 mm	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹
3	12700	950	10600	635	7400	330	6370	285	10600	480	10600	635	14800	1330
4	9500	950	7900	635	5550	330	4780	285	7900	480	7900	635	11100	1330
5	7600	950	6300	635	4450	330	3820	285	6300	480	6300	635	8900	1330
6	6370	950	5300	635	3700	330	3180	285	5300	480	5300	635	7400	1330
8	4780	950	3950	635	2790	330	2390	285	3950	480	3950	635	5570	1330
10	3820	950	3150	635	2230	330	1900	285	3150	480	3150	635	4460	1330
12	3180	950	2650	635	1860	330	1590	285	2650	480	2650	635	3710	1330
16	2390	950	1990	635	1390	330	1190	285	1990	480	1990	635	2790	1330

切削条件ご利用の注意

- 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。
- 水溶性切削油剤を使用する場合のものです。不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を20%下げてください。
- 穴深さは3D以下の場合のものです。
- 傾斜面5~15°の加工にはガイド穴は不要です。但し、回転数を50%以下、送り速度を40%以下に下げてください。
- 外周方向の切込みはできません。

Warnings on using the drilling condition tables

- Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
- This table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
When using non-water soluble cutting fluid, reduce the RPM and feed speeds by 20%.
- Use the table values for drilling depths under 3xD.
- Guide holes is not necessary when for hole on surfaces angled between 5 and 15°, reduce the RPM by under 50%, the feed by under 40%.
- Side milling is not possible.

基準切削条件 AQDEXZOH5D

Standard Drilling Conditions

被削材 Work material	構造用鋼・炭素鋼・ねずみ鉄 SS400 S55C FC250 ~200HB		合金鋼・プレハードン鋼 SCM SKT SKS SKD 20~30HRC		ダイス鋼・プレハードン鋼 SKT SKD NAK55 HPM1 30~40HRC		高硬度鋼 40~50HRC		ダクタイル鋳鉄 FCD400		ステンレス鋼 SUS304		アルミニウム合金 A7075	
	直径 mm	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転数 min ⁻¹
3	14800	1340	10600	635	7400	330	6370	285	10500	480	10500	635	17000	1530
4	11100	1340	7900	635	5550	330	4780	285	7900	480	7900	635	13700	1530
5	8900	1340	6300	635	4450	330	3820	285	6300	480	6300	635	10200	1530
6	7400	1340	5300	635	3700	330	3180	285	5300	480	5300	635	9500	1530
8	5570	1340	3950	635	2790	330	2390	285	3950	480	3950	635	6370	1530
10	4460	1340	3150	635	2230	330	1900	285	3150	480	3150	635	5100	1530
12	3700	1340	2650	635	1860	330	1590	285	2650	480	2650	635	4240	1530
16	2790	1340	1990	635	1390	330	1190	285	1990	480	1990	635	3180	1530

切削条件ご利用の注意

- 前加工(ガイド穴)がある場合の切削条件です。
- 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。
- 水溶性切削油剤を使用する場合のものです。不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を20%下げてください。
- 穴深さは5D以下の場合のものです。
- 穴加工の際は、①径より大きいセンタリング穴または、②同径のガイド穴が必要です。
(①センタリング穴にはAGスターティングドリル、②ガイド穴にはアクアドリルEXフラット推奨、
但しステンレス鋼のガイド穴加工はアクアドリルEXOH3D推奨)
- 外周方向の切込みはできません。

Warnings on using the drilling condition tables

- This table values are guide hole drilled.
- Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
- This table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
When using non-water soluble cutting fluid, reduce the RPM and feed speeds by 20%.
- Use the table values for drilling depths under 5xD.
- Drilling requires, 1:a centering hole larger than the diameter or 2:a guide hole of the same diameter.
(1:AG Starting Drill is recommended for centering holes,
and 2:Aqua Drill EX Flat is recommended for guide holes. For drilling stainless steel,
Aqua Drill EX Flat EXOH3D is recommended.)
- Side milling is not possible.

ご利用ガイド

Explanation of Uses

AQDEXZ/AQDEXZOH3Dの穴拡大や振動の対策

AQDEXZ/AQDEXZOH3D hole distension and vibration countermeasures



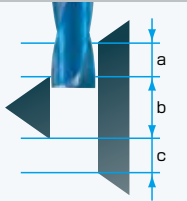
- 平坦な加工面の場合には入口を細かなステップ加工 (G73) でガイド穴を確保する。
- 傾斜面の場合には、送り速度を下げる。
- For flat surfaces, drill a guide hole in very small steps (G73).
- For sloped surfaces, reduce the feed.



タップ穴などドリル径よりも大きな面取りが必要な場合は、面取りを先に加工する。
If chamfering larger than the diameter of the hole is needed, such as for tap holes, do the chamfering first.

傾斜面の加工と切削条件

Angled surface drilling and drilling conditions

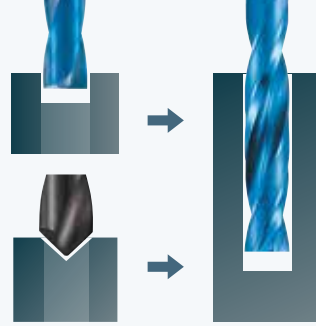


- a: 切削速度、送り速度を下げる。
- b: 通常切削条件
- c: aと同じまたは、送り速度を下げる。
- a: Reduce drilling and feed speeds.
- b: Standard drilling conditions.
- c: Same as a, or reduce feed speed.

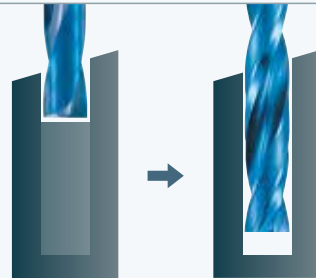
AQDEXZR/AQDEXZLS/AQDEXZOH5Dの使用

Using AQDEXZR/AQDEXZLS/AQDEXZOH5D

AQDEXZでガイド穴加工 (ステンレス鋼の場合はAQDEXZOH3Dを使用)
Guide hole drilling with AQDEXZ. In case of stainless steels, use the AQDEXZOH3D.



AGSTDで面取り加工
Chamfering with AGSTD.



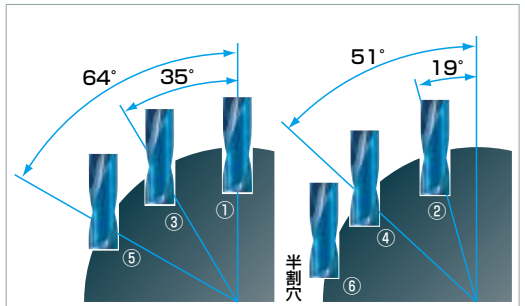
AQDEXZでガイド穴加工 (ステンレス鋼の場合はAQDEXZOH3Dを使用)
Guide hole drilling with AQDEXZ. In case of stainless steels, use the AQDEXZOH3D.

AQDEXZの傾斜面加工の切削条件比較例

Comparisons of drilling conditions when drilling on an angled surface with the AQDEXZ

加工位置 No.	角度	切削速度			送り速度		
		m/min	min ⁻¹	比率	mm/min	mm/rev	比率
①	0	75	2400	100%	420	0.18	100%
②	19°				210	0.09	50%
③	35°	52	1650	70%	120	0.07	40%
④	51°				120	0.07	40%
⑤	64°				90	0.06	33%
⑥	半割り				60	0.04	20%

AQDEXZ1000(φ10) / 被削材S45C / 深さ15mm / 水溶性切削油剤



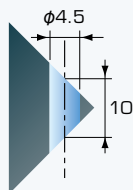
AQDEXZ加工事例

Example of processing

出入口傾斜面加工事例

Slant hole in the entrance and exit

S50C
自動車用
小型ポンプ部品



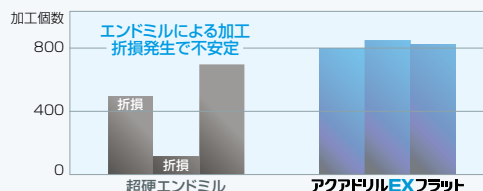
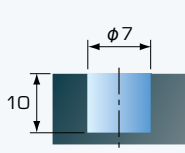
改善前	改善後
座ぐり加工: 超硬エンドミル	アクアドリルEXフラット一発加工
穴加工: 超硬ドリル 工具費 高い 880千円/月	430千円/月
穴出口の穴曲がり 大きい 最大 60μm	最大 45μm
穴出口のバリ 発生	バリを抑制

切削条件	
Cutting conditions	
工具径	4.5mm
切削速度	60m/min
送り速度	480mm/min
送り速度	0.113mm/rev
切削油剤	水溶性切削油剤

タップ前加工事例

Before tapping

S50C
端子板部品



切削条件	
Cutting conditions	
工具径	7mm
切削速度	60m/min
送り速度	150mm/min
送り速度	0.056mm/rev
穴あけ深さ	10mm
切削油剤	水溶性切削油剤

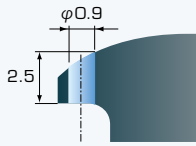
AQDEXZ加工事例

Example of processing

傾斜面加工・工程短縮事例

Slant hole single process

SUS316L
精密部品



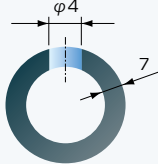
改善前	改善後
センタ穴加工 ↓ 穴加工 ↓ フォーム加工	フォーム加工 ↓ アクアドリルEXフラット 直径違いの特殊品対応で 工程短縮

切削条件	
Cutting conditions	
工具径	0.9mm(特殊品) Tool
切削速度	11m/min Speed
送り速度	25mm/min Feed
穴あけ深さ	2.5mm Depth
切削油剤	不水溶性切削油剤 Cutting Fluid/Non-water

工程短縮・バリレス化事例

Single process / Less burr

S45C
油圧バルブ部品



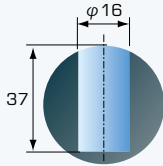
改善前	改善後
前加工:超硬エンドミル ↓ 穴加工:超硬ドリル ↓ バリ取り ↓ バリ	アクアドリルEXフラット 一発加工 同効率/寿命で 工程が短縮 内バリも抑制され バリ取り工程も短縮

切削条件	
Cutting conditions	
工具径	4mm Tool
切削速度	23m/min Speed
送り速度	70mm/min Feed
穴あけ深さ	7mm Depth
切削油剤	水溶性切削油剤 Cutting Fluid/Wet
	500穴定数

座ぐり加工事例

Counter boring

銅鑄物電子部品



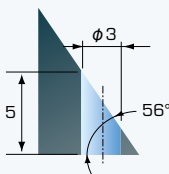
改善前	改善後
座加工:HSSエンドミル ↓ 穴加工:超硬ドリル ↓ 底面加工:HSSエンドミル	アクアドリルEXフラット 一発加工 銅合金も加工可能 工程短縮

切削条件	
Cutting conditions	
工具径	16mm Tool
切削速度	60m/min Speed
送り速度	200mm/min Feed
穴あけ深さ	0.17mm/rev Depth
切削油剤	水溶性切削油剤 Cutting Fluid/Wet
	BT50縦型MC

傾斜面工程短縮事例

Slant hole single process

FCD450
ステアリング部品



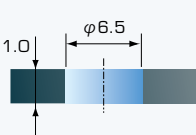
改善前	改善後
前加工:超硬エンドミル ↓ 穴加工:超硬ドリル	アクアドリルEXフラット 一発加工 工程が短縮 工具費低減

切削条件	
Cutting conditions	
工具径	3mm Tool
切削速度	47m/min Speed
送り速度	88mm/min Feed
穴あけ深さ	0.018mm/rev Depth
切削油剤	水溶性切削油剤 Cutting Fluid/Wet

薄板・工程短縮事例

Single process of thin plate

ハステロイ
耐熱合金部品



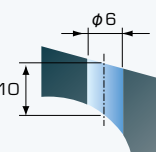
改善前	改善後
穴加工 ↓ エンドミル加工	アクアドリルEXフラット 一発加工

切削条件	
Cutting conditions	
工具径	6.5mm Tool
切削速度	20m/min Speed
送り速度	59mm/min Feed
穴あけ深さ	1.0mm Depth
切削油剤	不水溶性切削油剤 Cutting Fluid/Non-water

交差穴加工事例

Intersected hole

S45C
油圧ポンプ部品



改善前	改善後
座加工:超硬エンドミル ↓ 穴加工:超硬ドリル 交差穴の裏バリ除去が困難	アクアドリルEXフラット 一発加工 裏バリを抑制 工程短縮も達成

切削条件	
Cutting conditions	
工具径	6mm Tool
切削速度	68m/min Speed
送り速度	250mm/min Feed
穴あけ深さ	0.07mm/rev Depth
切削油剤	水溶性切削油剤 Cutting Fluid/Wet
	BT40縦型MC

NACHI

株式会社 不二越

www.nachi-fujikoshi.co.jp

東京本社 Tel:03-5568-5111 Fax:03-5568-5206
富山本社 Tel:076-423-5111 Fax:076-493-5211

東京都港区東新橋1-9-2 汐留住友ビル17F 〒105-0021
富山市不二越本町1-1-1 〒930-8511

営業拠点

東日本支社 Tel:03-5568-5285 Fax:03-5568-5293
北海道営業所 Tel:011-782-0006 Fax:011-782-0033
山形営業所 Tel:0237-71-0321 Fax:0237-72-5212
福島営業所 Tel:024-991-4511 Fax:024-935-1450
北関東支店 Tel:0276-46-7511 Fax:0276-46-4599
信州営業所 Tel:0268-28-7863 Fax:0268-21-1185

中日本支社 Tel:052-769-6816 Fax:052-769-6828
東海支店 Tel:053-454-4160 Fax:053-454-4845
北陸支店 Tel:076-425-8013 Fax:076-492-4319
西日本支社 Tel:06-7178-5101 Fax:06-7178-5110
中国四国支店 Tel:082-568-7460 Fax:082-568-7465
九州支店 Tel:092-441-2505 Fax:092-471-6600

㈱ナチ関東 Tel:03-5568-5190 Fax:03-5568-5195
㈱ナチ常盤 Tel:03-6252-3677 Fax:03-6252-3678
㈱ナチ東海 Tel:052-769-6911 Fax:052-769-6913
㈱ナチ北陸 Tel:076-424-3991 Fax:076-492-4319
㈱ナチ関西 Tel:06-7178-2200 Fax:06-7178-2201

困ったときのテレホンサービス

☎0120-714-159

●切削条件・工具選定など、お気軽にお問い合わせください。

●商品の価格、在庫はお求めになる販売店、代理店および不二越の営業拠点へお問い合わせください。

●お求めになる販売店をお探しには最寄りの不二越営業拠点までお問い合わせください。

CATALOG NO. 2237-9

2014.10.Q-MIZUNO