

センターリングから面取り、V溝加工が高速、長寿命

アクアドリル **EX** スターティング

AQDEXST

AQUA Drills EX Starting

Achieve high speed centering and long tool life for centering, chamfering and V-grooving



センタリングから面取り、V溝加工が高速、長寿命

アクアドリルEXスターティング

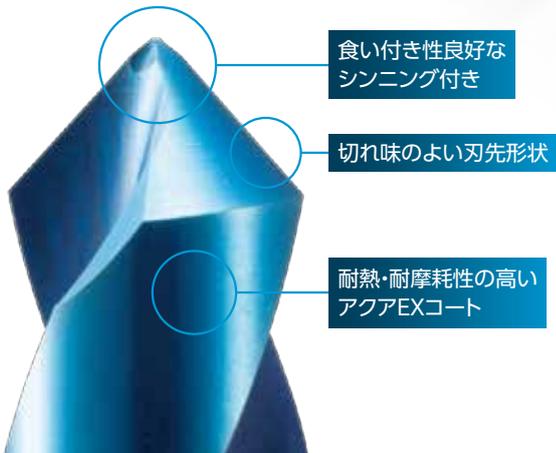
AQDEXST

- 食い付き性がよく高精度な位置決めが可能
- 切れ味のよい刃先形状により良好な加工面
- センタリングから面取り、V溝加工まで多機能

AQUA Drills EX Starting

Achieve high speed centering and long tool life for centering, chamfering and V-grooving

- High precision positioning with special thinning
- Great surface finish by sharp cutting edge
- Multifunction from centering, chamfering and V-grooving



良好な穴位置精度

Great positioning accuracy

	他社A Competitor A	他社B Competitor B	AQDEXST
穴位置精度 Positioning accuracy			 位置精度15μm以内 Within 15μm

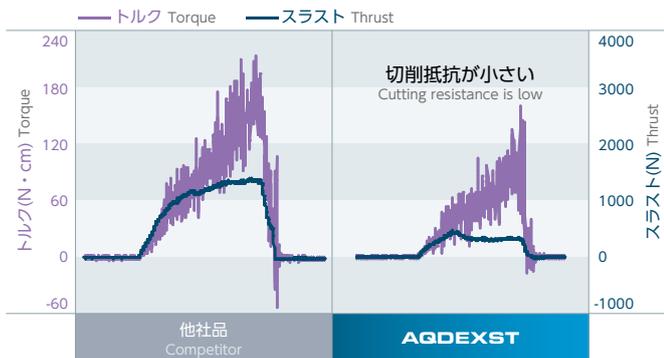
むしれのない加工面

No tear on finish surface

	他社品 Competitor	AQDEXST
センタリング加工面 Centering surface	 むしれ大 Large tear	
V溝加工面 V-grooving surface	 びびり大 Large Chatter	

小さい切削抵抗

Cutting resistance is low



センタリング摩耗比較

Comparison of centering wear

	他社品 Competitor	AQDEXST
摩耗比較 1440穴加工後 Comparison of wear after 1440 holes	 摩耗大 Large wear	 加工継続可能 Continuable
寸法 : φ6.0×90° Tool 切削速度 : 50m/min Speed 送り速度 : 265mm/min(0.1mm/rev) Feed 被削材 : S50C Work Material 切削油剤 : 水溶性切削油剤 Water soluble oil 穴深さ : 2.5mm Depth		

V溝加工でも長寿命

Excellent tool life in V-grooving

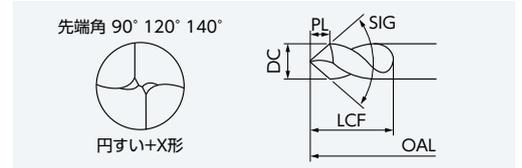
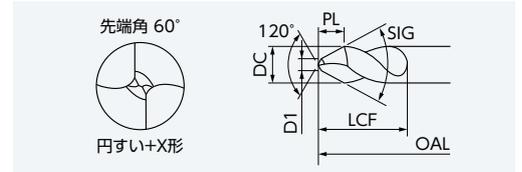
	他社品 Competitor	AQDEXST
摩耗比較 9m加工後 Comparison of wear after 9m cutting length	 摩耗大 Large wear	 加工継続可能 Continuable
寸法 : φ6.0×90° Tool 切削速度 : 100m/min Speed 送り速度 : 530mm/min(0.1mm/rev) Feed 被削材 : S50C Work Material 切削油剤 : 水溶性切削油剤 Water soluble oil 穴深さ : 2.5mm Depth		



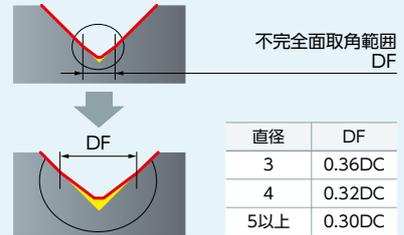
LIST9624 オーダ方法 Order 商品記号 Code 単位 (Unit):mm/円(¥)

商品記号 Code	直径 DC	先端角 SIG	溝長 LCF	全長 OAL	先端径 D1	先端 PL	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXST0300-60	3	60°	9	48	0.75	2.2	●	6,920
AQDEXST0400-60	4	60°	12	52	1.0	2.9	●	7,880
AQDEXST0500-60	5	60°	14	60	1.25	3.6	●	8,990
AQDEXST0600-60	6	60°	15	66	1.5	4.3	●	9,950
AQDEXST0800-60	8	60°	20	79	2.0	5.8	●	11,800
AQDEXST1000-60	10	60°	25	89	2.5	7.2	●	14,500
AQDEXST1200-60	12	60°	30	102	3.0	8.7	●	16,800
AQDEXST0300-90	3	90°	9	48	-	1.5	●	6,920
AQDEXST0400-90	4	90°	12	52	-	2.0	●	7,880
AQDEXST0500-90	5	90°	14	60	-	2.5	●	8,990
AQDEXST0600-90	6	90°	15	66	-	3.0	●	9,950
AQDEXST0700-90	7	90°	17	72	-	3.5	□	-
AQDEXST0800-90	8	90°	20	79	-	4.0	●	11,800
AQDEXST0900-90	9	90°	22	84	-	4.5	□	-
AQDEXST1000-90	10	90°	25	89	-	5.0	●	14,500
AQDEXST1100-90	11	90°	27	95	-	5.5	□	-
AQDEXST1200-90	12	90°	30	102	-	6.0	●	16,800
AQDEXST1300-90	13	90°	32	105	-	6.5	□	-
AQDEXST1400-90	14	90°	33	108	-	7.0	□	-
AQDEXST1500-90	15	90°	34	111	-	7.5	□	-
AQDEXST1600-90	16	90°	35	115	-	8.0	●	30,300
AQDEXST2000-90	20	90°	40	131	-	10.0	●	49,900
AQDEXST0300-120	3	120°	9	48	-	0.9	●	6,920
AQDEXST0400-120	4	120°	12	52	-	1.2	●	7,880
AQDEXST0500-120	5	120°	14	60	-	1.4	●	8,990
AQDEXST0600-120	6	120°	15	66	-	1.7	●	9,950
AQDEXST0800-120	8	120°	20	79	-	2.3	●	11,800
AQDEXST1000-120	10	120°	25	89	-	2.9	●	14,500
AQDEXST1200-120	12	120°	30	102	-	3.5	●	16,800
AQDEXST0300-140	3	140°	9	48	-	0.5	●	6,920
AQDEXST0400-140	4	140°	12	52	-	0.7	●	7,880
AQDEXST0500-140	5	140°	14	60	-	0.9	●	8,990
AQDEXST0600-140	6	140°	15	66	-	1.1	●	9,950
AQDEXST0800-140	8	140°	20	79	-	1.5	●	11,800
AQDEXST1000-140	10	140°	25	89	-	1.8	●	14,500
AQDEXST1200-140	12	140°	30	102	-	2.2	●	16,800

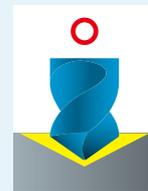
- 1) 先端角の許容差は±2°です(先端角90°のみ±1°です)。 ● 標準在庫品 Standard stock item
 2) ドリル直径とシャンク径は同一です。 □ 特定代理店在庫品 Available for Japan customers only
 1) Tolerance of the Centering angle is ±2° (Tolerance of the Centering angle 90° is ±1°).
 2) Drill diameter and shank diameter is same size.



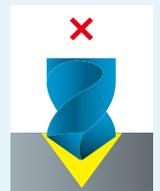
先端角90°、120°、140°はセンタリング、V溝加工時に不完全面取角範囲が残ります。
 When centering, V-grooving at 90°, 120°, 140°, angle of tip is different from chamfer angle.



センタリングの面取角選定 Selecting centering angle



ドリル先端角 ≤ 面取角
Drill point angle ≤ Centering angle



ドリル先端角 > 面取角
Drill point angle > Centering angle

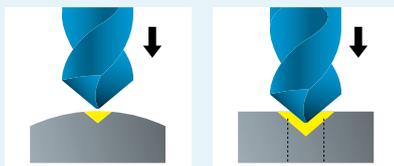
幅広い用途で活躍

Wide Range of Applications

センタリング Centering

曲面への穴あけや食付き性の不安定なドリルの前加工にご使用ください。

Utilize pre-hole drilling for curved surface or unstable surface



曲面のセンタリング

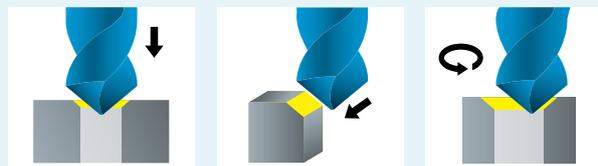
Centering on a curved surface

センタリング面取り同時加工

Centering and chamfering at the same time

面取り加工 Chamfering

穴やコーナーの面取りにご使用ください。
Utilize chamfering for hole or edges



面取り加工

Chamfering

コーナー面取り加工

Chamfering edges

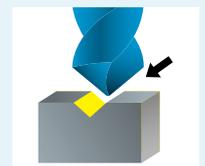
大径穴の面取り加工

Chamfering large diameter holes

V溝加工 Cutting V-grooving

直線、曲線、平面、曲面のV溝加工にご使用ください。

Utilize V-groove milling



V溝加工

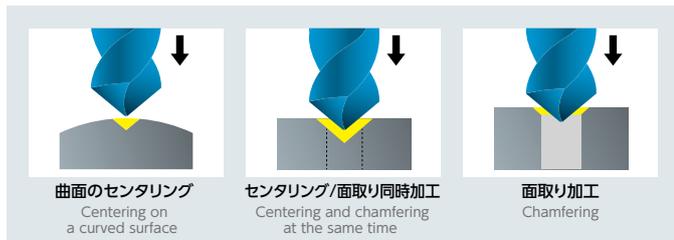
Cutting V-grooving

基準切削条件

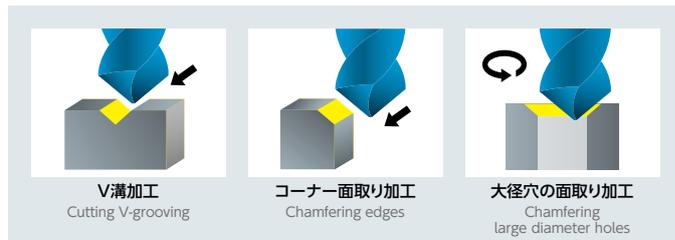
Standard Cutting Conditions

被削材 Work Material	一般構造用鋼、炭素鋼 ねずみ錆鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steel Carbon Steel Cast Iron			合金鋼 調質鋼 SCM440 NAK Alloy Steel Heat treated Steel		ダイス鋼 プリハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steel Hardened Steel		高硬度鋼 Hardened Steel		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Ductile Cast Iron		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steel		アルミニウム合金 非鉄金属 A5052 C1100 Aluminum Alloy Non-Ferrous Metal	
	~200HB			20~30HRC		30~40HRC		40~50HRC							
	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)
センタリング (軸方向送り) Centering	3	7400	450	4800	290	2100	95	1900	70	7400	450	2650	130	10600	1100
	4	5600	430	3600	260	1600	85	1450	65	5600	430	2000	110	7950	1050
	5	4450	380	2850	240	1250	75	1150	60	4450	380	1600	100	6350	950
	6	3700	380	2400	240	1050	75	950	60	3700	380	1300	100	5300	950
	8	2800	380	1800	240	800	75	700	60	2800	380	1000	100	4000	950
	10	2200	330	1450	220	650	70	550	55	2200	330	800	95	3200	800
	12	1850	330	1200	220	530	70	480	55	1850	330	650	95	2650	800
	16	1400	290	900	190	400	65	350	50	1400	290	500	90	2000	700
20	1100	260	720	170	320	65	280	50	1100	260	400	80	1600	650	
面取り加工 (径方向送り) Chamfering	3	7400	360	4800	230	2100	65	1900	50	7400	360	2650	100	10600	890
	4	5600	340	3600	210	1600	60	1450	45	5600	340	2000	85	7950	840
	5	4450	300	2850	190	1250	55	1150	40	4450	300	1600	80	6350	760
	6	3700	300	2400	190	1050	55	950	40	3700	300	1300	80	5300	760
	8	2800	300	1800	190	800	55	700	40	2800	300	1000	80	4000	760
	10	2200	260	1450	175	650	50	550	35	2200	260	800	75	3200	640
	12	1850	260	1200	175	530	50	480	35	1850	260	650	75	2650	640
	16	1400	230	900	150	400	45	350	30	1400	230	500	70	2000	560
20	1100	210	720	135	320	45	280	30	1100	210	400	60	1600	510	

センタリング (軸方向送り) Centering



面取り加工 (径方向送り) Chamfering



切削条件ご利用の注意

- 1) 機械剛性やワークランプ、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) 機械や加工物取り付けにおいて剛性がなき場合、びびりが発生する場合は、上表の回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。
- 3) この切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合です。
- 4) 切削油剤は加工点へ十分に供給してください。
- 5) 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。
- 6) 圧延面や黒皮面にセンタリングする場合は、回転数と送り速度を20%下げてください。
- 7) コレットチャック、ミーリングチャックを使用ください。
- 8) 曲面、傾斜面へのセンタリングは送り速度を20%下げてください。

Attention on using the cutting condition tables

- 1) Adjust drilling conditions according to the rigidity of machine or work clamp state.
- 2) Reduce the RPM and feed speeds in the above table at the same rates if chattering occurs because the workpiece is not rigidly mounted to the machine.
- 3) Cutting conditions listed here use water soluble cutting fluid.
- 4) Apply sufficient cutting fluid to work area.
- 5) Reduce RPM and feed speeds by 20% for non-water-soluble cutting fluid.
- 6) Reduce RPM and feed speed by 20% for centering work on the rolled surfaces or the mill scale surfaces.
- 7) Use collet chucks or milling chucks.
- 8) Reduce feed speed by 20% when centering on curved or angled surfaces.

被削材選定表

Applicable Work Materials

一般 構造用鋼 Structural Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 調質鋼 Titanium Alloy Heat treated Steel	ダイス鋼 プリハードン鋼 Mold Steel Pre-Hardened Steel	高硬度鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resistant Alloy	鋳鉄 Cast Iron	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	銅合金 Copper Alloy
SS400	S45C/S50C	SCM NAK	30~40HRC	40~50HRC	50~65HRC	SUS304 SUS316	Ti/Ni Alloy	FC/FCD	AC/ADC	Cu
◎	◎	◎	◎	○	-	◎	-	◎	○	○

◎: 最適 Excellent ○: 適用 Good -: 推奨しません Not recommended



www.nachi-fujikoshi.co.jp

本社 Tel:03-5568-5111 Fax:03-5568-5206 東京都港区東新橋1-9-2 汐留住友ビル17F 〒105-0021
 富士事業所 Tel:076-423-5111 Fax:076-493-5211 富士市不二越本町1-1-1 〒930-8511

東日本支社 北海道営業所 山形営業所 福島営業所 北関東支店 信州営業所	Tel:03-5568-5285 Tel:011-782-0006 Tel:0237-71-0321 Tel:024-991-4511 Tel:0276-46-7511 Tel:0268-28-7863	Fax:03-5568-5293 Fax:011-782-0033 Fax:0237-72-5212 Fax:024-935-1450 Fax:0276-46-4599 Fax:0268-21-1185	中日本支社 東海支店 北陸支店 西日本支社 中国四国支店 九州支店	Tel:052-769-6816 Tel:053-454-4160 Tel:076-425-8013 Tel:06-7178-5101 Tel:082-568-7460 Tel:092-441-2505	Fax:052-769-6828 Fax:053-454-4845 Fax:076-492-4319 Fax:06-7178-5110 Fax:082-568-7465 Fax:092-471-6600	㈱ナチ関東 ㈱ナチ常盤 ㈱ナチ東海 ㈱ナチ北陸 ㈱ナチ関西	Tel:03-5568-5190 Tel:03-6252-3677 Tel:052-769-6911 Tel:076-424-3991 Tel:06-7178-2200	Fax:03-5568-5195 Fax:03-6252-3678 Fax:052-769-6913 Fax:076-492-4319 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の方は最寄りの不二越営業拠点までお問い合わせください。

● 本カタログの商品は外観・仕様等、性能向上のため予告なく変更することがあります。 ● カタログ掲載内容の無断転載及びコピーは固く禁じます。
 ● The designs, specifications and / or dimensions are subject to change without notice. ● Unauthorized reproduction of catalog content is strictly forbidden.

CATALOG NO. 2243-3

2024.3.X-MD-MIZUNO