

NACHI

NEW

アクアドリルEX
フラットショート

AQUA Drills EX FLAT Short

AQDEXZS



穴あけの常識を変えたフラットドリル

アクアドリルEXフラットシリーズ

■ 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

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

180°フラットなドリル

精度のよい座ぐり面が一発で可能

Absolutely flat drill face

One cut to produce accurate counter bore surface

エンドミル2枚刃

アクアドリルEXフラット



底面がフラットでない



底面がフラット

多機能用途

傾斜面の座ぐり、タップ止り穴など1本でおまかせ

Performance opens up extensive applications

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

●外周方向の切りこみはできません。✕

<p>傾斜面座ぐり加工 Counter boring on inclined surfaces</p>	<p>穴座ぐり加工 Counter boring</p>	<p>薄板加工 Drilling thin sheets</p> <p>バリレス Minimal burrs</p>	<p>止りタップ下穴加工 Blind tapped holes</p>	<p>交差穴加工 Intersecting holes</p> <p>バリレス Minimal burrs</p>	<p>偏心穴の矯正 Correcting eccentric holes</p>
<p>深い位置の座ぐり加工 Counter boring in deep location</p>	<p>深い半割加工 Drilling deep open-sided holes</p>	<p>薄板連続穴加工 Consecutive drilling in thin plates</p>	<p>深い交差穴加工 Drilling deep intersecting holes</p>	<p>コーナー付き座ぐり加工 Counter boring with corner radius</p>	<p>座ぐり加工動画 WEB VIDEO Countersink</p>
					<p>傾斜面半割り加工動画 WEB VIDEO Drilling on the sloped surface</p>
					<p>コーナー付き半割り加工動画 WEB VIDEO AQDEX-R introduction</p>

アクアドリルEXフラットの新ラインナップ

New AQUA Drills EX FLAT lineup

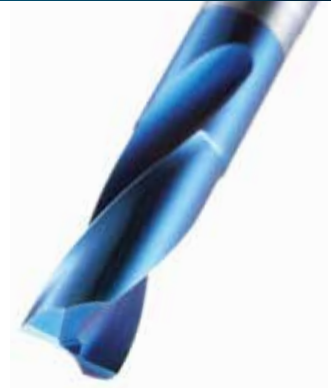
▲ 穴深さ・穴位置深さ	AQDEXZLS 突出し長さ 10D ロングシャンク	
	AQDEXZOH5D オイルホール 5D用	
	AQDEXZR レギュラーサイズ 4D用	
	AQDEXZOH3D オイルホール 3D用	
	AQDEXZ-R コーナーR付き	
	AQDEXZ AQDEXZ 小径	
	AQDEXVF+TVFZ 刃先交換式フラットチップ	
	AQDEXZS ショートサイズ 1D用	
	SGEZ ハイス	

直径 ▶ φ0.2 φ1 φ2 φ3 φ12 φ14 φ16 φ20 φ32 φ50

座ぐり、薄板、1D未満の穴加工に最適

アクアドリルEXフラットショート

Suitable for counter boring, drilling thin plates, and drilling hole less than 1D.
AQUA Drills EX FLAT Short



傾斜面の高精度穴加工

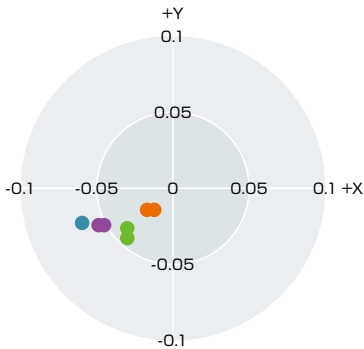
送り速度が上がっても、位置ずれ量が少ない。1D未満の穴加工には、AQDEXZSが最適

High precision hole processing sloped surface

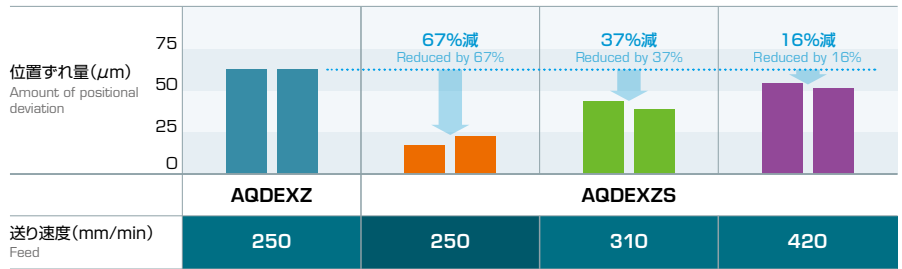
Even up the feed speed, amount of positional deviation is small. Suitable for drilling hole less than 1D.

送り速度ごとの穴位置精度比較

Comparison of positioning accuracy of each feed



- AQDEXZ F=250
- AQDEXZS F=250
- AQDEXZS F=310
- AQDEXZS F=420



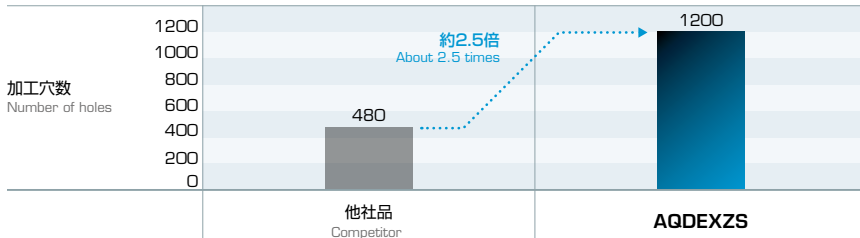
切削条件 Cutting condition	工具径:φ6mm Tool	穴深さ:9mm 止り穴 Depth/Blind hole	水溶性切削油剤 Water-soluble cutting oil	前加工なし 130° 9mm
	切削速度:75m/min Cutting speed	被削材:S50C Work material	30°傾斜面 Sloped surface	

傾斜面加工時の寿命比較

圧倒的な加工数で、刃先摩耗も抑制

Compare machining life when drilling sloped surface

In overwhelming number of holes, suppression of the cutting edge wear



切削条件 Cutting condition	工具径:φ6mm Tool	穴深さ:9mm 止り穴 Depth/Blind hole	0.062mm/rev Feed
	切削速度:80m/min Cutting speed	被削材:S50C Work material	
送り速度:260mm/min	水溶性切削油剤 Water-soluble cutting oil		

適用被削材

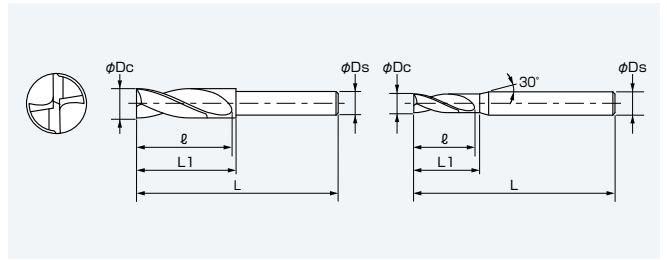
Applicable work materials

AQDEXZS	一般構造用鋼	炭素鋼	合金鋼 調質鋼	ダイス鋼 プレハードン鋼	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 Steel	Carbon Steel	Alloy Steel Heat-treated Steel	Mold Steel Hardened Steel	Hardened Steel		Stainless Steel		Titanium Alloy Nickel Alloy	Cast Iron	Aluminum Alloy	Copper Alloy
	SS400	S45C/S50C	SCM/NAK	30~40HRC	40~50HRC	50~65HRC	SUS304/SUS316	SUS420	-	FC/FCD	AC/ADC	CU
	◎	◎	◎	◎	○	-	-	○	-	◎	○	○

AQDEXZS

AQUA Drills EX FLAT Short

アクアドリルEXフラット ショート



LIST 9628 オーダ方法 Order 商品記号 Code

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	首下 L1	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXZS0200	2.0	7.0	50	7.8	4	●	5,510
AQDEXZS0210	2.1	8.0	50	8.4	4	●	5,510
AQDEXZS0220	2.2	8.0	50	8.4	4	●	5,510
AQDEXZS0230	2.3	8.0	50	8.5	4	●	5,510
AQDEXZS0240	2.4	9.0	50	9.6	4	●	5,510
AQDEXZS0250	2.5	9.0	50	9.7	4	●	5,510
AQDEXZS0260	2.6	9.0	50	9.8	4	●	5,510
AQDEXZS0270	2.7	10.0	50	10.9	4	●	5,510
AQDEXZS0280	2.8	10.0	50	11.0	4	●	5,510
AQDEXZS0290	2.9	11.0	50	13.0	4	●	5,510
AQDEXZS0300	3.0	11.0	50	11.4	6	●	5,510
AQDEXZS0310	3.1	12.0	50	12.5	6	●	5,750
AQDEXZS0320	3.2	12.0	50	12.6	6	●	5,750
AQDEXZS0330	3.3	12.0	50	12.7	6	●	5,750
AQDEXZS0340	3.4	13.0	50	13.2	6	●	5,750
AQDEXZS0350	3.5	13.0	50	13.3	6	●	5,750
AQDEXZS0360	3.6	13.0	50	13.4	6	●	5,750
AQDEXZS0370	3.7	14.0	50	14.0	6	●	5,750
AQDEXZS0380	3.8	14.0	50	14.1	6	●	5,750
AQDEXZS0390	3.9	14.0	50	14.2	6	●	5,750
AQDEXZS0400	4.0	14.0	50	14.3	6	●	5,750
AQDEXZS0410	4.1	15.0	60	16.4	6	●	6,480
AQDEXZS0420	4.2	15.0	60	16.4	6	●	6,480
AQDEXZS0430	4.3	15.0	60	16.5	6	●	6,480
AQDEXZS0440	4.4	16.0	60	17.6	6	●	6,480
AQDEXZS0450	4.5	16.0	60	17.7	6	●	6,480
AQDEXZS0460	4.6	16.0	60	17.8	6	●	6,620
AQDEXZS0470	4.7	18.0	60	18.9	6	●	6,620
AQDEXZS0480	4.8	18.0	60	19.0	6	●	6,620
AQDEXZS0490	4.9	18.0	60	19.0	6	●	6,620
AQDEXZS0500	5.0	18.0	60	19.1	6	●	6,620
AQDEXZS0510	5.1	19.0	60	21.2	6	●	7,080
AQDEXZS0520	5.2	19.0	60	21.3	6	●	7,080
AQDEXZS0530	5.3	19.0	60	21.4	6	●	7,080
AQDEXZS0540	5.4	20.0	60	22.5	6	●	7,080
AQDEXZS0550	5.5	20.0	60	22.6	6	●	7,080
AQDEXZS0560	5.6	20.0	60	22.7	6	●	7,080
AQDEXZS0570	5.7	21.0	60	23.7	6	●	7,080
AQDEXZS0580	5.8	21.0	60	23.8	6	●	7,080
AQDEXZS0590	5.9	21.0	60	23.9	6	●	7,080
AQDEXZS0600	6.0	21.0	60	24.0	6	●	7,080
AQDEXZS0610	6.1	22.0	70	25.0	6	●	9,360
AQDEXZS0620	6.2	22.0	70	25.0	6	●	9,360
AQDEXZS0630	6.3	22.0	70	25.0	6	●	9,360
AQDEXZS0640	6.4	23.0	70	26.0	6	●	9,360
AQDEXZS0650	6.5	23.0	70	26.0	6	●	9,360
AQDEXZS0660	6.6	23.0	70	26.0	6	●	9,450
AQDEXZS0670	6.7	24.0	70	26.0	6	●	9,450
AQDEXZS0680	6.8	24.0	70	26.0	6	●	9,450
AQDEXZS0690	6.9	24.0	70	26.0	6	●	9,450
AQDEXZS0700	7.0	24.0	70	26.0	6	●	9,450
AQDEXZS0710	7.1	26.0	70	29.0	6	●	10,400
AQDEXZS0720	7.2	26.0	70	29.0	6	●	10,400
AQDEXZS0730	7.3	26.0	70	29.0	6	●	10,400
AQDEXZS0740	7.4	27.0	70	29.0	6	●	10,400
AQDEXZS0750	7.5	27.0	70	29.0	6	●	10,400

単位:mm/円 (Unit:mm/¥)

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	首下 L1	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXZS0760	7.6	27.0	70	29.0	6	●	10,400
AQDEXZS0770	7.7	28.0	70	31.0	6	●	10,400
AQDEXZS0780	7.8	28.0	70	31.0	6	●	10,400
AQDEXZS0790	7.9	28.0	70	31.0	6	●	10,400
AQDEXZS0800	8.0	28.0	70	31.0	8	●	10,100
AQDEXZS0810	8.1	29.0	80	32.0	8	●	11,500
AQDEXZS0820	8.2	29.0	80	32.0	8	●	11,500
AQDEXZS0830	8.3	29.0	80	32.0	8	●	11,500
AQDEXZS0840	8.4	30.0	80	33.0	8	●	11,500
AQDEXZS0850	8.5	30.0	80	33.0	8	●	11,500
AQDEXZS0860	8.6	30.0	80	33.0	8	●	11,600
AQDEXZS0870	8.7	32.0	80	34.0	8	●	11,600
AQDEXZS0880	8.8	32.0	80	34.0	8	●	11,600
AQDEXZS0890	8.9	32.0	80	34.0	8	●	11,600
AQDEXZS0900	9.0	32.0	80	34.0	8	●	11,600
AQDEXZS0910	9.1	33.0	80	36.0	8	●	12,800
AQDEXZS0920	9.2	33.0	80	36.0	8	●	12,800
AQDEXZS0930	9.3	33.0	80	36.0	8	●	12,800
AQDEXZS0940	9.4	34.0	80	36.0	8	●	12,800
AQDEXZS0950	9.5	34.0	80	36.0	8	●	12,800
AQDEXZS0960	9.6	34.0	80	36.0	8	●	12,800
AQDEXZS0970	9.7	35.0	80	38.0	8	●	12,800
AQDEXZS0980	9.8	35.0	80	38.0	8	●	12,800
AQDEXZS0990	9.9	35.0	80	38.0	8	●	12,800
AQDEXZS1000	10.0	35.0	80	38.0	10	●	12,400
AQDEXZS1010	10.1	36.0	90	39.0	10	●	14,400
AQDEXZS1020	10.2	36.0	90	39.0	10	●	14,400
AQDEXZS1030	10.3	36.0	90	39.0	10	●	14,400
AQDEXZS1040	10.4	37.0	90	40.0	10	●	14,400
AQDEXZS1050	10.5	37.0	90	40.0	10	●	14,400
AQDEXZS1060	10.6	37.0	90	40.0	10	●	14,600
AQDEXZS1070	10.7	38.0	90	40.0	10	●	14,600
AQDEXZS1080	10.8	38.0	90	40.0	10	●	14,600
AQDEXZS1090	10.9	38.0	90	40.0	10	●	14,600
AQDEXZS1100	11.0	38.0	90	40.0	10	●	14,600
AQDEXZS1110	11.1	40.0	90	43.0	10	●	15,900
AQDEXZS1120	11.2	40.0	90	43.0	10	●	15,900
AQDEXZS1130	11.3	40.0	90	43.0	10	●	15,900
AQDEXZS1140	11.4	41.0	90	43.0	10	●	15,900
AQDEXZS1150	11.5	41.0	90	43.0	10	●	15,900
AQDEXZS1160	11.6	41.0	90	43.0	10	●	15,900
AQDEXZS1170	11.7	42.0	90	45.0	10	●	15,900
AQDEXZS1180	11.8	42.0	90	45.0	10	●	15,900
AQDEXZS1190	11.9	42.0	90	45.0	10	●	15,900
AQDEXZS1200	12.0	42.0	90	45.0	12	●	15,900
AQDEXZS1210	12.1	43.0	100	46.0	12	●	18,000
AQDEXZS1220	12.2	43.0	100	46.0	12	●	18,000
AQDEXZS1230	12.3	43.0	100	46.0	12	●	18,000
AQDEXZS1240	12.4	44.0	100	47.0	12	●	18,000
AQDEXZS1250	12.5	44.0	100	47.0	12	●	18,000
AQDEXZS1260	12.6	44.0	100	47.0	12	●	18,000
AQDEXZS1270	12.7	45.0	100	47.0	12	●	18,000
AQDEXZS1280	12.8	45.0	100	47.0	12	●	18,000
AQDEXZS1290	12.9	45.0	100	47.0	12	●	18,000
AQDEXZS1300	13.0	45.0	100	47.0	12	●	18,000
AQDEXZS1310	13.1	47.0	100	50.0	12	●	21,900

●標準在庫品 Standard stock item.



単位:mm/円 (Unit:mm/¥)

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	首下 L1	シャンク径 Ds	在庫 Stack	参考価格 Price
AQDEXZS1320	13.2	47.0	100	50.0	12	●	21,900
AQDEXZS1330	13.3	47.0	100	50.0	12	●	21,900
AQDEXZS1340	13.4	48.0	100	50.0	12	●	21,900
AQDEXZS1350	13.5	48.0	100	50.0	12	●	21,900
AQDEXZS1360	13.6	48.0	100	50.0	12	●	21,900
AQDEXZS1370	13.7	49.0	100	52.0	12	●	21,900
AQDEXZS1380	13.8	49.0	100	52.0	12	●	21,900
AQDEXZS1390	13.9	49.0	100	52.0	12	●	21,900
AQDEXZS1400	14.0	49.0	100	52.0	12	●	21,000
AQDEXZS1410	14.1	50.0	105	53.0	12	●	24,200
AQDEXZS1420	14.2	50.0	105	53.0	12	●	24,200
AQDEXZS1430	14.3	50.0	105	53.0	12	●	24,200
AQDEXZS1440	14.4	51.0	105	54.0	12	●	24,200
AQDEXZS1450	14.5	51.0	105	54.0	12	●	24,200
AQDEXZS1460	14.6	51.0	105	54.0	12	●	24,200
AQDEXZS1470	14.7	52.0	105	54.0	12	●	24,200
AQDEXZS1480	14.8	52.0	105	54.0	12	●	24,200
AQDEXZS1490	14.9	52.0	105	54.0	12	●	24,200
AQDEXZS1500	15.0	52.0	105	54.0	12	●	24,200

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	首下 L1	シャンク径 Ds	在庫 Stack	参考価格 Price
AQDEXZS1510	15.1	54.0	115	57.0	12	●	27,500
AQDEXZS1520	15.2	54.0	115	57.0	12	●	27,500
AQDEXZS1530	15.3	54.0	115	57.0	12	●	27,500
AQDEXZS1540	15.4	55.0	115	57.0	12	●	27,500
AQDEXZS1550	15.5	55.0	115	57.0	12	●	27,500
AQDEXZS1560	15.6	55.0	115	57.0	12	●	27,500
AQDEXZS1570	15.7	56.0	115	59.0	12	●	27,500
AQDEXZS1580	15.8	56.0	115	59.0	12	●	27,500
AQDEXZS1590	15.9	56.0	115	59.0	12	●	27,500
AQDEXZS1600	16.0	56.0	115	59.0	16	●	27,500
AQDEXZS1650	16.5	58.0	115	61.0	16	●	37,800
AQDEXZS1700	17.0	59.0	125	62.0	16	●	37,800
AQDEXZS1750	17.5	61.0	125	63.0	16	●	39,000
AQDEXZS1800	18.0	63.0	125	66.0	16	●	39,000
AQDEXZS1850	18.5	65.0	135	68.0	16	●	42,700
AQDEXZS1900	19.0	66.0	135	68.0	16	●	42,700
AQDEXZS1950	19.5	68.0	145	71.0	16	●	48,400
AQDEXZS2000	20.0	70.0	145	73.0	20	●	48,400

●標準在庫品 Standard stock item.

基準切削条件

Standard drilling conditions

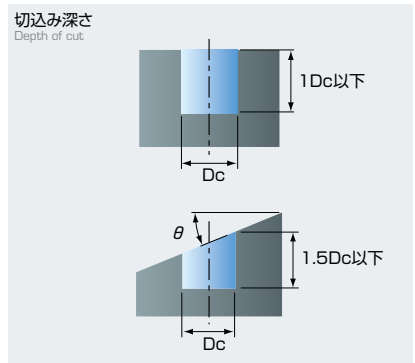
被削材 Work Material	一般構造用鋼 炭素鋼・ねずみ鉄 Structural Steel Carbon Steel Cast Iron		合金鋼・調質鋼 Alloy Steel Heat-treated Steel		ダイス鋼 プレハードン鋼 Mold Steel Hardened Steel		高硬度鋼 Hardened Steel		ダクタイル鉄 Ductile Cast Iron		アルミニウム合金 Aluminum Alloy		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	
	SS400 S50C FC250 ~200HB		SCM440 NAK 20~30HRC		SKD61 NAK HPM 30~40HRC		40~50HRC		FCD400		A7075		AC ADC	
	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)
2	11100	380	9550	320	5550	170	3980	70	9550	270	23100	880	16700	570
3	7950	480	6900	410	3700	190	2650	90	6900	350	17000	1150	12500	760
4	5950	480	5150	410	2800	190	2000	90	5150	350	12500	1150	9550	760
5	4800	480	4150	410	2200	190	1600	90	4150	350	10000	1150	7650	760
6	4000	480	3450	410	1800	190	1300	90	3450	350	8500	1150	6400	760
8	3000	480	2600	410	1400	190	1000	90	2600	350	6350	1150	4750	760
10	2400	480	2050	410	1100	190	800	90	2050	350	5100	1150	3800	760
12	2000	480	1700	410	950	190	650	90	1700	350	4250	1150	3200	760
16	1500	480	1300	410	700	190	500	90	1300	350	3200	1150	2400	760
20	1200	480	1050	410	550	190	400	90	1050	350	2550	1150	1900	760

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があります。
- 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。
- 穴深さは平坦面で1Dc以下、傾斜面では1.5Dc以下の場合のものです。
平坦面で1Dcを超える穴あけ及び傾斜面で1.5Dc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。
- 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 after the forged surface has been removed.
- Wet condition are for drilling with water soluble cutting fluid. In non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 20%.
- For drilling depths on flat surface of 1x Dc or less. Drilling over 1x Dc is not recommended.
For drilling depths on sloped surface of 1.5x Dc or less. Drilling over 1.5x Dc is not recommended.
- 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.



NACHI

株式会社 不二越

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
工具事業部	Tel:076-423-5100	Fax:076-493-5221	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	中日本支社	Tel:052-769-6816	Fax:052-769-6828	㈱ナチ関東	Tel:03-5568-5190	Fax:03-5568-5195
北海道営業所	Tel:011-782-0006	Fax:011-782-0033	東海支店	Tel:053-454-4160	Fax:053-454-4845	㈱ナチ常盤	Tel:03-6252-3677	Fax:03-6252-3678
山形営業所	Tel:0237-71-0321	Fax:0237-72-5212	北陸支店	Tel:076-425-8013	Fax:076-492-4319	㈱ナチ東海	Tel:052-769-6911	Fax:052-769-6913
福島営業所	Tel:024-991-4511	Fax:024-935-1450	西日本支社	Tel:06-7178-5101	Fax:06-7178-5110	㈱ナチ北陸	Tel:076-424-3991	Fax:076-492-4319
北関東支店	Tel:0276-46-7511	Fax:0276-46-4599	中国四国支店	Tel:082-568-7460	Fax:082-568-7465	㈱ナチ関西	Tel:06-7178-2200	Fax:06-7178-2201
信州営業所	Tel:0268-28-7863	Fax:0268-21-1185	九州支店	Tel:092-441-2505	Fax:092-471-6600			

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。

● 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 contents is strictly forbidden.

CATALOG NO.

2236-2

2018.01.P-MIZUNO