

アルミ加工用 刃先交換式ドリル  
アクアドリルEXVF用

**DLC** チップ°

**DLC** フラットチップ°

DLC Insert and DLC Insert FLAT Type for AQUA Drills EX VF holder

TVFDLC TVFZDLC



# アルミ加工用 刃先交換式ドリル アクアドリルEXVF用

## DLCチップ DLCフラットチップ

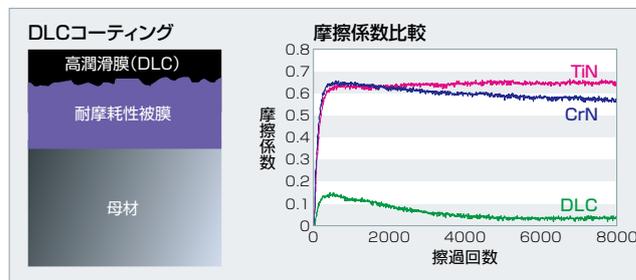
DLC Insert and DLC Insert FLAT Type for AQUA Drills EX VF holder

TVFDLC TVFZDLC

- 耐溶着性に優れたDLCコーティングの採用
- 減衰能に優れた本体材質と高剛性ボディと切削バランスに優れた一体型チップにより高精度加工が可能
- Vマウント方式により、高精度・高剛性で簡単な取り付けが可能

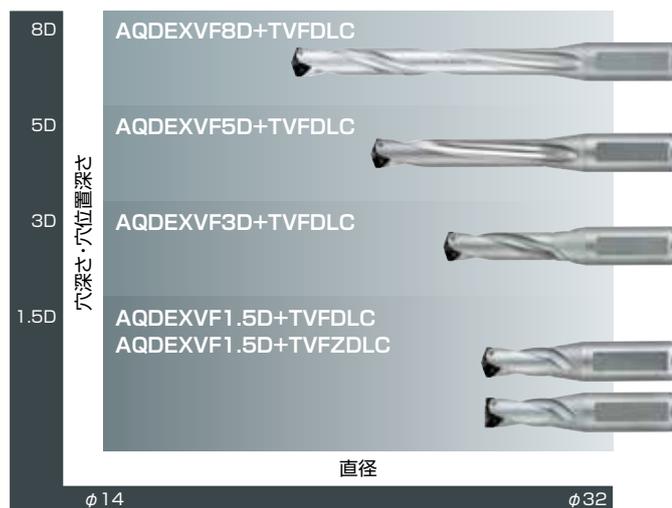
### DLCコーティングの特長

- DLCは“Diamond Like Carbon”の略。摩擦係数が小さく、表面平滑性に優れており、アルミニウムなどが付着しにくい
- DLC膜の硬度は3500~4000HVと高く、耐摩耗性に優れている



### ラインナップ

DLCチップ、DLCフラットチップとアクアドリルEX VFホルダとの組み合わせ



●AQDEXVF8Dをご使用の場合には、事前にAQDEXVF1.5Dによるガイド穴加工をおすすめします。

### DLCチップとDLCフラットチップの用途比較



●AQDEXVF3D/5D/8Dは、穴底や通り穴時の抜け際の加工のみTVFZDLCの使用可能。

### 適用被削材

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	焼入硬		ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金
SS400, S10C ~150HB	S45C, SCM440 ~225HB	SUJ, NAK ~275HB	SKD, SKH 30~40HRC	40~55HRC	55~65HRC	SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu
		×	×		×	×	×	×	×	◎	○

◎:最適 ○:適用 ×:不適 無印:推奨しません

## 貫通時の抜けバリ比較

	他社品	AQDEXVF1.5D + TVFZDLC
加工面	 円周キズあり バリも大きい	 加工面が 安定しており、 抜けバリの高さは 他社品の1/7以下
バリ高さ	2.60mm	0.36mm
穴径	18.945mm	19.016mm

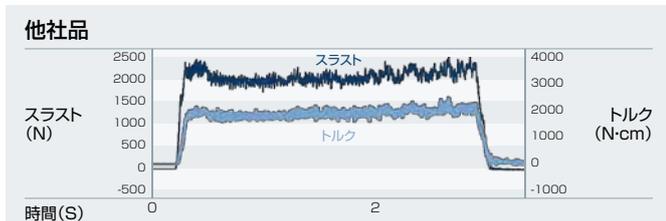
切削条件	他社品		AQDEXVF1.5D19	
	工具	AQDEXVF1.5D19 TVFZDLC φ19	送り量 0.266mm/rev 被削材 A5052	送り量 0.266mm/rev 被削材 A5052
切削速度	100m/min	切削油剤 水溶性 内部給油	切削油剤 水溶性 内部給油	切削油剤 水溶性 内部給油
回転数	1,676min <sup>-1</sup>	使用機械 BT40	使用機械 BT40	使用機械 BT40
送り速度	446mm/min			

## 穴深さ5D穴拡大量比較



切削条件	他社品		AQDEXVF5D19	
	工具	AQDEXVF5D19 TVFZDLC φ19	送り量 0.5mm/rev 穴深さ 95mm止まり ノンステップ	送り量 0.5mm/rev 穴深さ 95mm止まり ノンステップ
切削速度	240m/min	被削材 A5052	被削材 A5052	被削材 A5052
回転数	4,020min <sup>-1</sup>	切削油剤 水溶性 内部給油	切削油剤 水溶性 内部給油	切削油剤 水溶性 内部給油
送り速度	2,010mm/min	使用機械 BT40	使用機械 BT40	使用機械 BT40

## 穴深さ5Dの切削抵抗と切りくず比較



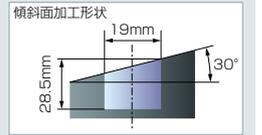
切削条件	他社品		AQDEXVF5D19	
	工具	AQDEXVF5D19 TVFZDLC φ19	送り速度 2,010mm/min 送り量 0.5mm/rev	送り速度 2,010mm/min 送り量 0.5mm/rev
切削速度	240m/min	穴深さ 95mm止まり ノンステップ	穴深さ 95mm止まり ノンステップ	穴深さ 95mm止まり ノンステップ
回転数	4,020min <sup>-1</sup>	被削材 A5052	被削材 A5052	被削材 A5052
送り速度	2,010mm/min	切削油剤 水溶性 内部給油	切削油剤 水溶性 内部給油	切削油剤 水溶性 内部給油
送り量	0.5mm/rev	使用機械 BT40	使用機械 BT40	使用機械 BT40

## DLCフラットチップを使用しての穴拡大量



フラット穴加工でも、傾斜面加工でも、穴拡大量は、0.030以下に。

切削条件	他社品		AQDEXVF1.5D19	
	工具	AQDEXVF1.5D19 TVFZDLC φ19	送り量 0.266mm/rev 被削材 A5052	送り量 0.266mm/rev 被削材 A5052
切削速度	100m/min	切削油剤 水溶性 内部給油	切削油剤 水溶性 内部給油	切削油剤 水溶性 内部給油
回転数	1,676min <sup>-1</sup>	使用機械 BT40	使用機械 BT40	使用機械 BT40
送り速度	446mm/min			



刃先交換式 アクアドリル EX VFは、  
こちらのカタログをご参照ください。

アクアドリル EX VF

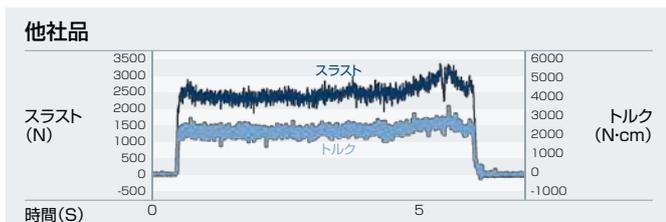
カタログNo 2242-5

適用被削材

低炭素鋼、炭素鋼、合金鋼  
調質鋼、鋳鉄、ステンレス鋼



## 穴深さ8Dの切削抵抗と切りくず比較

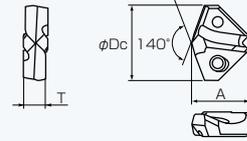


切削条件	他社品		AQDEXVF8D19	
	工具	AQDEXVF8D19 TVFZDLC φ19	送り速度 1,340mm/min 送り量 0.5mm/rev	送り速度 1,340mm/min 送り量 0.5mm/rev
切削速度	160m/min	穴深さ 152mm止まり ノンステップ	穴深さ 152mm止まり ノンステップ	穴深さ 152mm止まり ノンステップ
回転数	2,680min <sup>-1</sup>	被削材 A5052	被削材 A5052	被削材 A5052
送り速度	1,340mm/min	切削油剤 水溶性 内部給油	切削油剤 水溶性 内部給油	切削油剤 水溶性 内部給油
送り量	0.5mm/rev	使用機械 BT40	使用機械 BT40	使用機械 BT40



切削条件	他社品		AQDEXVF8D + TVFZDLC	
	工具	AQDEXVF8D19 TVFZDLC φ19	送り速度 1,340mm/min 送り量 0.5mm/rev	送り速度 1,340mm/min 送り量 0.5mm/rev
切削速度	160m/min	穴深さ 152mm止まり ノンステップ	穴深さ 152mm止まり ノンステップ	穴深さ 152mm止まり ノンステップ
回転数	2,680min <sup>-1</sup>	被削材 A5052	被削材 A5052	被削材 A5052
送り速度	1,340mm/min	切削油剤 水溶性 内部給油	切削油剤 水溶性 内部給油	切削油剤 水溶性 内部給油
送り量	0.5mm/rev	使用機械 BT40	使用機械 BT40	使用機械 BT40

DLC チップ  
**TVFDLC**



単位:mm

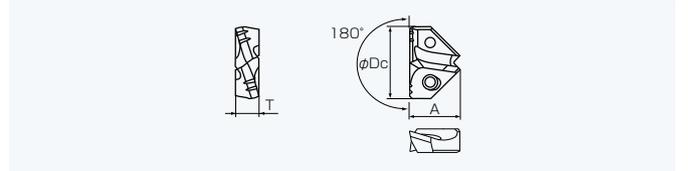
チップ					適用ホルダ AQDEXVF 1.5D/3D/5D/8D	
商品記号	直径Dc	A	T	在庫		
TVF1400DLC	14.0	11.4	4.5		AQDEXVF1.5D14 AQDEXVF3D14 AQDEXVF5D14 AQDEXVF8D14	
TVF1410DLC	14.1					
TVF1420DLC	14.2					
TVF1430DLC	14.3					
TVF1440DLC	14.4					
TVF1450DLC	14.5					
TVF1460DLC	14.6	11.5	4.8			AQDEXVF1.5D15 AQDEXVF3D15 AQDEXVF5D15 AQDEXVF8D15
TVF1470DLC	14.7					
TVF1480DLC	14.8					
TVF1490DLC	14.9					
TVF1500DLC	15.0					
TVF1510DLC	15.1					
TVF1520DLC	15.2	12.4	5.0			AQDEXVF1.5D16 AQDEXVF3D16 AQDEXVF5D16 AQDEXVF8D16
TVF1530DLC	15.3					
TVF1540DLC	15.4					
TVF1550DLC	15.5					
TVF1560DLC	15.6					
TVF1570DLC	15.7					
TVF1580DLC	15.8	13.2	5.5		□	AQDEXVF1.5D17 AQDEXVF3D17 AQDEXVF5D17 AQDEXVF8D17
TVF1590DLC	15.9					
TVF1600DLC	16.0					
TVF1610DLC	16.1					
TVF1620DLC	16.2					
TVF1630DLC	16.3					
TVF1640DLC	16.4	13.5	5.8			AQDEXVF1.5D18 AQDEXVF3D18 AQDEXVF5D18 AQDEXVF8D18
TVF1650DLC	16.5					
TVF1660DLC	16.6					
TVF1670DLC	16.7					
TVF1680DLC	16.8					
TVF1690DLC	16.9					
TVF1700DLC	17.0	14.2	6.0			AQDEXVF1.5D19 AQDEXVF3D19 AQDEXVF5D19 AQDEXVF8D19
TVF1710DLC	17.1					
TVF1720DLC	17.2					
TVF1730DLC	17.3					
TVF1740DLC	17.4					
TVF1750DLC	17.5					
TVF1760DLC	17.6					
TVF1770DLC	17.7					
TVF1780DLC	17.8					
TVF1790DLC	17.9					
TVF1800DLC	18.0					
TVF1810DLC	18.1					
TVF1820DLC	18.2					
TVF1830DLC	18.3					
TVF1840DLC	18.4					
TVF1850DLC	18.5					
TVF1860DLC	18.6					
TVF1870DLC	18.7					
TVF1880DLC	18.8					
TVF1890DLC	18.9					
TVF1900DLC	19.0					
TVF1910DLC	19.1					
TVF1920DLC	19.2					
TVF1930DLC	19.3					
TVF1940DLC	19.4					
TVF1950DLC	19.5					

チップ					適用ホルダ AQDEXVF 1.5D/3D/5D/8D					
商品記号	直径Dc	A	T	在庫						
TVF1960DLC	19.6	15.1	6.5		AQDEXVF1.5D20 AQDEXVF3D20 AQDEXVF5D20 AQDEXVF8D20					
TVF1970DLC	19.7									
TVF1980DLC	19.8									
TVF1990DLC	19.9									
TVF2000DLC	20.0									
TVF2050DLC	20.5									
TVF2100DLC	21.0	15.7	6.7			AQDEXVF1.5D21 AQDEXVF3D21 AQDEXVF5D21 AQDEXVF8D21				
TVF2150DLC	21.5									
TVF2200DLC	22.0	16.6	7.5				AQDEXVF1.5D22 AQDEXVF3D22 AQDEXVF5D22 AQDEXVF8D22			
TVF2250DLC	22.5									
TVF2300DLC	23.0	17.4	7.5					AQDEXVF1.5D23 AQDEXVF3D23 AQDEXVF5D23 AQDEXVF8D23		
TVF2350DLC	23.5									
TVF2400DLC	24.0	18.2	8.0					AQDEXVF1.5D24 AQDEXVF3D24 AQDEXVF5D24 AQDEXVF8D24		
TVF2450DLC	24.5									
TVF2500DLC	25.0	19.1	8.0						AQDEXVF1.5D25 AQDEXVF3D25 AQDEXVF5D25 AQDEXVF8D25	
TVF2550DLC	25.5									
TVF2600DLC	26.0	19.7	8.5						□	AQDEXVF1.5D26 AQDEXVF3D26 AQDEXVF5D26 AQDEXVF8D26
TVF2650DLC	26.5									
TVF2700DLC	27.0	20.4	8.5							AQDEXVF1.5D27 AQDEXVF3D27 AQDEXVF5D27 AQDEXVF8D27
TVF2750DLC	27.5									
TVF2800DLC	28.0	21.2	9.0							AQDEXVF1.5D28 AQDEXVF3D28 AQDEXVF5D28 AQDEXVF8D28
TVF2850DLC	28.5									
TVF2900DLC	29.0	22.1	9.0							AQDEXVF1.5D29 AQDEXVF3D29 AQDEXVF5D29 AQDEXVF8D29
TVF2950DLC	29.5									
TVF3000DLC	30.0	22.5	9.5							AQDEXVF1.5D30 AQDEXVF3D30 AQDEXVF5D30 AQDEXVF8D30
TVF3050DLC	30.5									
TVF3100DLC	31.0	23.4	10.0							AQDEXVF1.5D31 AQDEXVF3D31 AQDEXVF5D31 AQDEXVF8D31
TVF3150DLC	31.5									
TVF3200DLC	32.0	24.3	10.0							AQDEXVF1.5D32 AQDEXVF3D32 AQDEXVF5D32 AQDEXVF8D32

□は特定代理店在庫品です。  
 ※ホルダにチップは組み込んでありません。



DLCフラットチップ°  
TVFZDLC



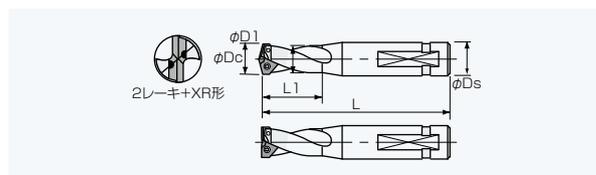
単位:mm

チップ					適用ホルダ AQDEXVF 1.5D
商品記号	直径Dc	A	T	在庫	
TVFZ1400DLC	14.0	10.5	4.5		AQDEXVF1.5D14
TVFZ1410DLC	14.1				
TVFZ1420DLC	14.2				
TVFZ1430DLC	14.3				
TVFZ1440DLC	14.4				
TVFZ1450DLC	14.5				
TVFZ1460DLC	14.6				
TVFZ1470DLC	14.7	11.1	4.8		AQDEXVF1.5D15
TVFZ1480DLC	14.8				
TVFZ1490DLC	14.9				
TVFZ1500DLC	15.0				
TVFZ1510DLC	15.1				
TVFZ1520DLC	15.2				
TVFZ1530DLC	15.3				
TVFZ1540DLC	15.4	12.0	5.0	□	AQDEXVF1.5D16
TVFZ1550DLC	15.5				
TVFZ1560DLC	15.6				
TVFZ1570DLC	15.7				
TVFZ1580DLC	15.8				
TVFZ1590DLC	15.9				
TVFZ1600DLC	16.0				
TVFZ1610DLC	16.1	12.4	5.5		AQDEXVF1.5D17
TVFZ1620DLC	16.2				
TVFZ1630DLC	16.3				
TVFZ1640DLC	16.4				
TVFZ1650DLC	16.5				
TVFZ1660DLC	16.6				
TVFZ1670DLC	16.7				
TVFZ1680DLC	16.8	13.0	5.8		AQDEXVF1.5D18
TVFZ1690DLC	16.9				
TVFZ1700DLC	17.0				
TVFZ1710DLC	17.1				
TVFZ1720DLC	17.2				
TVFZ1730DLC	17.3				
TVFZ1740DLC	17.4				
TVFZ1750DLC	17.5				
TVFZ1760DLC	17.6				
TVFZ1770DLC	17.7				
TVFZ1780DLC	17.8				
TVFZ1790DLC	17.9				
TVFZ1800DLC	18.0				
TVFZ1810DLC	18.1				
TVFZ1820DLC	18.2				
TVFZ1830DLC	18.3				
TVFZ1840DLC	18.4				
TVFZ1850DLC	18.5				

チップ					適用ホルダ AQDEXVF 1.5D				
商品記号	直径Dc	A	T	在庫					
TVFZ1860DLC	18.6	13.6	6.0		AQDEXVF1.5D19				
TVFZ1870DLC	18.7								
TVFZ1880DLC	18.8								
TVFZ1890DLC	18.9								
TVFZ1900DLC	19.0								
TVFZ1910DLC	19.1								
TVFZ1920DLC	19.2								
TVFZ1930DLC	19.3	14.4	6.5		AQDEXVF1.5D20				
TVFZ1940DLC	19.4								
TVFZ1950DLC	19.5								
TVFZ1960DLC	19.6								
TVFZ1970DLC	19.7								
TVFZ1980DLC	19.8								
TVFZ1990DLC	19.9								
TVFZ2000DLC	20.0	15.0	6.7	□	AQDEXVF1.5D21				
TVFZ2050DLC	20.5								
TVFZ2100DLC	21.0								
TVFZ2150DLC	21.5								
TVFZ2200DLC	22.0								
TVFZ2250DLC	22.5								
TVFZ2300DLC	23.0								
TVFZ2350DLC	23.5	17.3	8.0		AQDEXVF1.5D24				
TVFZ2400DLC	24.0								
TVFZ2450DLC	24.5								
TVFZ2500DLC	25.0								
TVFZ2550DLC	25.5								
TVFZ2600DLC	26.0								
TVFZ2650DLC	26.5								
TVFZ2700DLC	27.0	18.6	8.5		AQDEXVF1.5D26				
TVFZ2750DLC	27.5								
TVFZ2800DLC	28.0								
TVFZ2850DLC	28.5								
TVFZ2900DLC	29.0								
TVFZ2950DLC	29.5								
TVFZ3000DLC	30.0								
TVFZ3050DLC	30.5	20.1	9.0		AQDEXVF1.5D28				
TVFZ3100DLC	31.0								
TVFZ3150DLC	31.5								
TVFZ3200DLC	32.0					21.3	9.5		AQDEXVF1.5D30
		22.1	10.0		AQDEXVF1.5D31				
		23.0	10.0		AQDEXVF1.5D32				

□は特定代理店在庫品です。  
\*ホルダにチップは組み込んでありません。

アクアドリルEXVF 1.5D  
AQDEXVF1.5D



LIST9846

単位:mm/円(¥)

直径Dc		商品記号 Code	ホルダ				在庫 Stock	参考価格 Price	適用チップ	
最小 Min.	最大 Max.		首下 L1	全長 L	首径 D1	シャンク径 Ds			TVFDLC	TVFZDLC(フラット)
14.0	14.5	AQDEXVF1.5D14	29	91	13.1	16	30,900	TVF1400DLC	TVFZ1400DLC	
								TVF1410DLC	TVFZ1410DLC	
								TVF1420DLC	TVFZ1420DLC	
								TVF1430DLC	TVFZ1430DLC	
								TVF1440DLC	TVFZ1440DLC	
								TVF1450DLC	TVFZ1450DLC	
14.6	15.5	AQDEXVF1.5D15	31	96	14.1	20	31,900	TVF1460DLC	TVFZ1460DLC	
								TVF1470DLC	TVFZ1470DLC	
								TVF1480DLC	TVFZ1480DLC	
								TVF1490DLC	TVFZ1490DLC	
								TVF1500DLC	TVFZ1500DLC	
								TVF1510DLC	TVFZ1510DLC	
								TVF1520DLC	TVFZ1520DLC	
								TVF1530DLC	TVFZ1530DLC	
15.6	16.5	AQDEXVF1.5D16	33	99	15.1	20	31,900	TVF1540DLC	TVFZ1540DLC	
								TVF1550DLC	TVFZ1550DLC	
								TVF1560DLC	TVFZ1560DLC	
								TVF1570DLC	TVFZ1570DLC	
								TVF1580DLC	TVFZ1580DLC	
								TVF1590DLC	TVFZ1590DLC	
								TVF1600DLC	TVFZ1600DLC	
								TVF1610DLC	TVFZ1610DLC	
								TVF1620DLC	TVFZ1620DLC	
								TVF1630DLC	TVFZ1630DLC	
16.6	17.5	AQDEXVF1.5D17	35	102	16.1	20	31,900	TVF1640DLC	TVFZ1640DLC	
								TVF1650DLC	TVFZ1650DLC	
								TVF1660DLC	TVFZ1660DLC	
								TVF1670DLC	TVFZ1670DLC	
								TVF1680DLC	TVFZ1680DLC	
								TVF1690DLC	TVFZ1690DLC	
								TVF1700DLC	TVFZ1700DLC	
								TVF1710DLC	TVFZ1710DLC	
								TVF1720DLC	TVFZ1720DLC	
								TVF1730DLC	TVFZ1730DLC	
17.6	18.5	AQDEXVF1.5D18	37	105	17.1	20	31,900	TVF1740DLC	TVFZ1740DLC	
								TVF1750DLC	TVFZ1750DLC	
								TVF1760DLC	TVFZ1760DLC	
								TVF1770DLC	TVFZ1770DLC	
								TVF1780DLC	TVFZ1780DLC	
								TVF1790DLC	TVFZ1790DLC	
								TVF1800DLC	TVFZ1800DLC	
								TVF1810DLC	TVFZ1810DLC	
								TVF1820DLC	TVFZ1820DLC	
								TVF1830DLC	TVFZ1830DLC	
TVF1840DLC	TVFZ1840DLC									
								TVF1850DLC	TVFZ1850DLC	

●は標準在庫品です。  
※ホルダにはチップは付いておりません。別途お買い求めください。

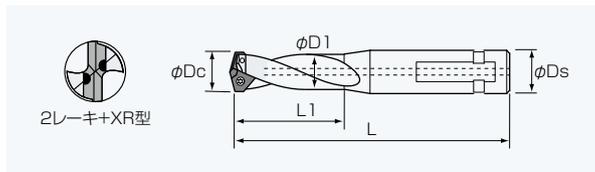
単位:mm/円(¥)

直径Dc		ホルダ							適用チップ	
最小	最大	商品記号	首下	全長	首径	シャンク径	在庫	参考価格	TVFDLC	TVFZDLC(フラット)
Min.	Max.	Code	L1	L	D1	Ds	Stock	Price		
18.6	19.5	AQDEXVF1.5D19	39	114	18.1	25		36,000	TVF1860DLC	TVFZ1860DLC
									TVF1870DLC	TVFZ1870DLC
									TVF1880DLC	TVFZ1880DLC
									TVF1890DLC	TVFZ1890DLC
									TVF1900DLC	TVFZ1900DLC
									TVF1910DLC	TVFZ1910DLC
									TVF1920DLC	TVFZ1920DLC
									TVF1930DLC	TVFZ1930DLC
									TVF1940DLC	TVFZ1940DLC
19.6	20.5	AQDEXVF1.5D20	41	117	19.1	25		36,000	TVF1960DLC	TVFZ1960DLC
									TVF1970DLC	TVFZ1970DLC
									TVF1980DLC	TVFZ1980DLC
									TVF1990DLC	TVFZ1990DLC
									TVF2000DLC	TVFZ2000DLC
20.6	21.5	AQDEXVF1.5D21	43	120	20.1	25		36,000	TVF2050DLC	TVFZ2050DLC
									TVF2100DLC	TVFZ2100DLC
21.6	22.5	AQDEXVF1.5D22	45	123	21.1	25		36,000	TVF2150DLC	TVFZ2150DLC
									TVF2200DLC	TVFZ2200DLC
22.6	23.5	AQDEXVF1.5D23	47	126	22.1	25		36,000	TVF2250DLC	TVFZ2250DLC
									TVF2300DLC	TVFZ2300DLC
23.6	24.5	AQDEXVF1.5D24	49	133	23.1	32		38,900	TVF2350DLC	TVFZ2350DLC
									TVF2400DLC	TVFZ2400DLC
24.6	25.5	AQDEXVF1.5D25	51	136	24.1	32		38,900	TVF2450DLC	TVFZ2450DLC
									TVF2500DLC	TVFZ2500DLC
25.6	26.5	AQDEXVF1.5D26	53	139	25.1	32		38,900	TVF2550DLC	TVFZ2550DLC
									TVF2600DLC	TVFZ2600DLC
26.6	27.5	AQDEXVF1.5D27	55	142	26.1	32		38,900	TVF2650DLC	TVFZ2650DLC
									TVF2700DLC	TVFZ2700DLC
27.6	28.5	AQDEXVF1.5D28	57	145	27.1	32		38,900	TVF2750DLC	TVFZ2750DLC
									TVF2800DLC	TVFZ2800DLC
28.6	29.5	AQDEXVF1.5D29	59	148	28.1	32		38,900	TVF2850DLC	TVFZ2850DLC
									TVF2900DLC	TVFZ2900DLC
29.6	30.5	AQDEXVF1.5D30	61	151	29.1	32		38,900	TVF2950DLC	TVFZ2950DLC
									TVF3000DLC	TVFZ3000DLC
30.6	31.5	AQDEXVF1.5D31	94*(92)	154	30.1	32		40,000	TVF3050DLC	TVFZ3050DLC
									TVF3100DLC	TVFZ3100DLC
31.6	32.0	AQDEXVF1.5D32	97*(95)	157	31.1	32		40,000	TVF3150DLC	TVFZ3150DLC
									TVF3200DLC	TVFZ3200DLC

●は標準在庫品です。  
\*( )値は満長です。

※ホルダにはチップは付いておりません。別途お買い求めください。

アクアドリルEXVF 3D  
AQDEXVF3D



LIST9822

単位:mm/円(¥)

直径Dc		ホルダ						適用チップ	
最小 Min.	最大 Max.	商品記号 Code	首下 L1	全長 L	首径 D1	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price	TVFDLC
14.0	14.5	AQDEXVF3D14	51	113	13.1	16		32,400	TVF1400DLC
									TVF1410DLC
									TVF1420DLC
									TVF1430DLC
									TVF1440DLC
14.6	15.5	AQDEXVF3D15	54	113	14.1	20		34,000	TVF1450DLC
									TVF1460DLC
									TVF1470DLC
									TVF1480DLC
									TVF1490DLC
15.6	16.5	AQDEXVF3D16	58	124	15.1	20		34,000	TVF1500DLC
									TVF1510DLC
									TVF1520DLC
									TVF1530DLC
									TVF1540DLC
16.6	17.5	AQDEXVF3D17	61	128	16.1	20		34,000	TVF1550DLC
									TVF1560DLC
									TVF1570DLC
									TVF1580DLC
									TVF1590DLC
17.6	18.5	AQDEXVF3D18	65	133	17.1	20		34,000	TVF1600DLC
									TVF1610DLC
									TVF1620DLC
									TVF1630DLC
									TVF1640DLC
									TVF1650DLC
									TVF1660DLC
									TVF1670DLC
									TVF1680DLC
									TVF1690DLC
									TVF1700DLC
									TVF1710DLC
									TVF1720DLC
									TVF1730DLC
									TVF1740DLC
									TVF1750DLC
									TVF1760DLC
									TVF1770DLC
									TVF1780DLC
									TVF1790DLC
									TVF1800DLC
									TVF1810DLC
									TVF1820DLC
									TVF1830DLC
									TVF1840DLC
									TVF1850DLC

●は標準在庫品です。  
※ホルダにはチップは付いておりません。別途お買い求めください。

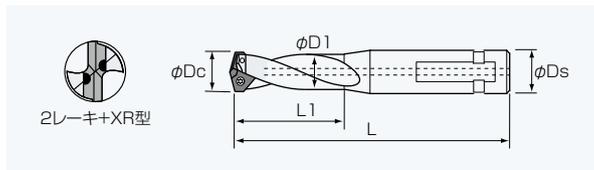
単位:mm/円(¥)

直径Dc		ホルダ						適用チップ	
最小	最大	商品記号	首下	全長	首径	シャンク径	在庫	参考価格	TVFDLC
Min.	Max.	Code	L1	L	D1	Ds	Stock	Price	
18.6	19.5	AQDEXVF3D19	68	143	18.1	25		37,400	TVF1860DLC
									TVF1870DLC
									TVF1880DLC
									TVF1890DLC
									TVF1900DLC
									TVF1910DLC
									TVF1920DLC
									TVF1930DLC
									TVF1940DLC
									TVF1950DLC
19.6	20.5	AQDEXVF3D20	72	148	19.1	25		37,400	TVF1960DLC
									TVF1970DLC
									TVF1980DLC
									TVF1990DLC
									TVF2000DLC
20.6	21.5	AQDEXVF3D21	75	152	20.1	25		37,400	TVF2050DLC
									TVF2100DLC
21.6	22.5	AQDEXVF3D22	79	157	21.1	25	●	37,400	TVF2150DLC
									TVF2200DLC
22.6	23.5	AQDEXVF3D23	82	161	22.1	25		37,400	TVF2250DLC
									TVF2300DLC
23.6	24.5	AQDEXVF3D24	86	170	23.1	32		41,100	TVF2350DLC
									TVF2400DLC
24.6	25.5	AQDEXVF3D25	89	174	24.1	32		41,100	TVF2450DLC
									TVF2500DLC
25.6	26.5	AQDEXVF3D26	93	179	25.1	32		41,100	TVF2550DLC
									TVF2600DLC
26.6	27.5	AQDEXVF3D27	96	183	26.1	32		41,100	TVF2650DLC
									TVF2700DLC
27.6	28.5	AQDEXVF3D28	100	188	27.1	32		41,100	TVF2750DLC
									TVF2800DLC
28.6	29.5	AQDEXVF3D29	103	192	28.1	32		41,100	TVF2850DLC
									TVF2900DLC
29.6	30.5	AQDEXVF3D30	107	197	29.1	32		41,100	TVF2950DLC
									TVF3000DLC
30.6	31.5	AQDEXVF3D31	141*(139)	201	30.1	32		41,400	TVF3050DLC
									TVF3100DLC
31.6	32.0	AQDEXVF3D32	146*(144)	206	31.1	32		41,400	TVF3150DLC
									TVF3200DLC

●は標準在庫品です。  
\*( )値は満長です。

※ホルダにはチップは付いておりません。別途お買い求めください。

アクアドリルEXVF 5D  
AQDEXVF5D



LIST9828

単位:mm/円(¥)

直径Dc		ホルダ					適用チップ		
最小 Min.	最大 Max.	商品記号 Code	首下 L1	全長 L	首径 D1	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price	TVFDLC
14.0	14.5	AQDEXVF5D14	80	145	13.1	16		38,900	TVF1400DLC
									TVF1410DLC
									TVF1420DLC
									TVF1430DLC
									TVF1440DLC
14.6	15.5	AQDEXVF5D15	85	153	14.1	20		40,800	TVF1450DLC
									TVF1460DLC
									TVF1470DLC
									TVF1480DLC
									TVF1490DLC
15.6	16.5	AQDEXVF5D16	91	160	15.1	20	●	40,800	TVF1500DLC
									TVF1510DLC
									TVF1520DLC
									TVF1530DLC
									TVF1540DLC
16.6	17.5	AQDEXVF5D17	96	167	16.1	20		40,800	TVF1550DLC
									TVF1560DLC
									TVF1570DLC
									TVF1580DLC
									TVF1590DLC
17.6	18.5	AQDEXVF5D18	102	173	17.1	20		40,800	TVF1600DLC
									TVF1610DLC
									TVF1620DLC
									TVF1630DLC
									TVF1640DLC
									TVF1650DLC
									TVF1660DLC
									TVF1670DLC
									TVF1680DLC
									TVF1690DLC
									TVF1700DLC
									TVF1710DLC
									TVF1720DLC
									TVF1730DLC
									TVF1740DLC
									TVF1750DLC
									TVF1760DLC
									TVF1770DLC
									TVF1780DLC
									TVF1790DLC
									TVF1800DLC
									TVF1810DLC
									TVF1820DLC
									TVF1830DLC
									TVF1840DLC
									TVF1850DLC

●は標準在庫品です。  
※ホルダにはチップは付いておりません。別途お買い求めください。

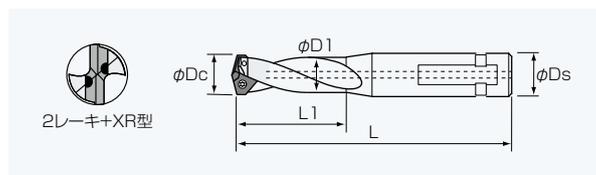
単位:mm/円(¥)

直径Dc		ホルダ						適用チップ	
最小	最大	商品記号	首下	全長	首径	シャンク径	在庫	参考価格	TVFDLC
Min.	Max.	Code	L1	L	D1	Ds	Stock	Price	
18.6	19.5	AQDEXVF5D19	107	186	18.1	25		44,900	TVF1860DLC
									TVF1870DLC
									TVF1880DLC
									TVF1890DLC
									TVF1900DLC
									TVF1910DLC
									TVF1920DLC
									TVF1930DLC
									TVF1940DLC
									TVF1950DLC
19.6	20.5	AQDEXVF5D20	113	193	19.1	25		44,900	TVF1960DLC
									TVF1970DLC
									TVF1980DLC
									TVF1990DLC
									TVF2000DLC
20.6	21.5	AQDEXVF5D21	118	199	20.1	25		44,900	TVF2050DLC
									TVF2100DLC
21.6	22.5	AQDEXVF5D22	124	206	21.1	25	●	44,900	TVF2150DLC
									TVF2200DLC
22.6	23.5	AQDEXVF5D23	129	213	22.1	25		44,900	TVF2250DLC
									TVF2300DLC
23.6	24.5	AQDEXVF5D24	135	224	23.1	32		49,300	TVF2350DLC
									TVF2400DLC
24.6	25.5	AQDEXVF5D25	140	230	24.1	32		49,300	TVF2450DLC
									TVF2500DLC
25.6	26.5	AQDEXVF5D26	146	237	25.1	32		49,300	TVF2550DLC
									TVF2600DLC
26.6	27.5	AQDEXVF5D27	151	244	26.1	32		49,300	TVF2650DLC
									TVF2700DLC
27.6	28.5	AQDEXVF5D28	157	250	27.1	32		49,300	TVF2750DLC
									TVF2800DLC
28.6	29.5	AQDEXVF5D29	162	257	28.1	32		49,300	TVF2850DLC
									TVF2900DLC
29.6	30.5	AQDEXVF5D30	168	264	29.1	32		49,300	TVF2950DLC
									TVF3000DLC
30.6	31.5	AQDEXVF5D31	210*(208)	270	30.1	32		49,700	TVF3050DLC
									TVF3100DLC
31.6	32.0	AQDEXVF5D32	217*(215)	277	31.1	32		49,700	TVF3150DLC
									TVF3200DLC

●は標準在庫品です。  
\*( )値は満長です。

※ホルダにはチップは付いておりません。別途お買い求めください。

アクアドリルEXVF 8D  
**AQDEXVF8D**



LIST9844

単位:mm/円(¥)

直径Dc		ホルダ					在庫 Stock	参考価格 Price	適用チップ
最小 Min.	最大 Max.	商品記号 Code	首下 L1	全長 L	首径 D1	シャンク径 Ds			TVFDLC
14.0	14.5	AQDEXVF8D14	119	181	13.1	16	●	55,200	TVF1400DLC
									TVF1410DLC
									TVF1420DLC
									TVF1430DLC
									TVF1440DLC
14.6	15.5	AQDEXVF8D15	128	193	14.1	20		TVF1450DLC	
								TVF1460DLC	
								TVF1470DLC	
								TVF1480DLC	
								TVF1490DLC	
15.6	16.5	AQDEXVF8D16	136	202	15.1	20		TVF1500DLC	
								TVF1510DLC	
								TVF1520DLC	
								TVF1530DLC	
								TVF1540DLC	
16.6	17.5	AQDEXVF8D17	145	212	16.1	20		TVF1550DLC	
								TVF1560DLC	
								TVF1570DLC	
								TVF1580DLC	
								TVF1590DLC	
17.6	18.5	AQDEXVF8D18	153	221	17.1	20	TVF1600DLC		
							TVF1610DLC		
							TVF1620DLC		
							TVF1630DLC		
							TVF1640DLC		
							TVF1650DLC		
							TVF1660DLC		
							TVF1670DLC		
							TVF1680DLC		
							TVF1690DLC		
							TVF1700DLC		
							TVF1710DLC		
							TVF1720DLC		
							TVF1730DLC		
							TVF1740DLC		
							TVF1750DLC		
							TVF1760DLC		
							TVF1770DLC		
							TVF1780DLC		
							TVF1790DLC		
							TVF1800DLC		
							TVF1810DLC		
							TVF1820DLC		
							TVF1830DLC		
							TVF1840DLC		
							TVF1850DLC		

●は標準在庫品です。  
※ホルダにはチップは付いておりません。別途お買い求めください。

単位:mm/円(¥)

直径Dc		ホルダ								適用チップ
最小	最大	商品記号	首下	全長	首径	シャンク径	在庫	参考価格	TVFDLC	
Min.	Max.	Code	L1	L	D1	Ds	Stock	Price		
18.6	19.5	AQDEXVF8D19	162	237	18.1	25		63,800	TVF1860DLC	
									TVF1870DLC	
									TVF1880DLC	
									TVF1890DLC	
									TVF1900DLC	
									TVF1910DLC	
									TVF1920DLC	
									TVF1930DLC	
									TVF1940DLC	
									TVF1950DLC	
19.6	20.5	AQDEXVF8D20	170	246	19.1	25		63,800	TVF1960DLC	
									TVF1970DLC	
									TVF1980DLC	
									TVF1990DLC	
									TVF2000DLC	
20.6	21.5	AQDEXVF8D21	179	256	20.1	25		63,800	TVF2050DLC	
									TVF2100DLC	
21.6	22.5	AQDEXVF8D22	187	265	21.1	25	●	63,800	TVF2150DLC	
									TVF2200DLC	
22.6	23.5	AQDEXVF8D23	196	275	22.1	25		63,800	TVF2250DLC	
									TVF2300DLC	
23.6	24.5	AQDEXVF8D24	204	288	23.1	32		70,000	TVF2350DLC	
									TVF2400DLC	
24.6	25.5	AQDEXVF8D25	213	298	24.1	32		70,000	TVF2450DLC	
									TVF2500DLC	
25.6	26.5	AQDEXVF8D26	221	307	25.1	32		70,000	TVF2550DLC	
									TVF2600DLC	
26.6	27.5	AQDEXVF8D27	230	317	26.1	32		70,000	TVF2650DLC	
									TVF2700DLC	
27.6	28.5	AQDEXVF8D28	238	326	27.1	32		70,000	TVF2750DLC	
									TVF2800DLC	
28.6	29.5	AQDEXVF8D29	247	336	28.1	32		70,000	TVF2850DLC	
									TVF2900DLC	
29.6	30.5	AQDEXVF8D30	255	345	29.1	32		70,000	TVF2950DLC	
									TVF3000DLC	
30.6	31.5	AQDEXVF8D31	295*(293)	355	30.1	32		74,600	TVF3050DLC	
									TVF3100DLC	
31.6	32.0	AQDEXVF8D32	304*(302)	364	31.1	32		74,600	TVF3150DLC	
									TVF3200DLC	

●は標準在庫品です。  
\*( )値は満長です。

※ホルダにはチップは付いておりません。別途お買い求めください。

## 切削条件

### AQDEXVF1.5D/3D/5D + TVFDLC

被削材	純アルミニウム A1017		アルミニウム合金 Si, Mg-Si系/A4032, A6061		アルミニウム合金 Mg系/A5052		アルミニウム合金 Zn-Mg系/A7075		アルミニウム合金鋳物 AC, ADC		銅合金 C1100	
	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min
14	6400	2200	4050	1400	5400	2000	5400	2100	4300	1600	2700	1000
16	5650	2200	3500	1400	4700	2000	4700	2100	3750	1600	2350	1000
18	5000	2200	3150	1400	4200	2000	4200	2100	3350	1600	2100	1000
20	4500	2000	2850	1260	3800	1800	3800	1900	3050	1450	1900	900
22	4100	2000	2600	1260	3450	1800	3450	1900	2750	1450	1730	900
24	3700	2000	2400	1260	3200	1800	3200	1900	2550	1450	1600	900
26	3400	1800	2200	1100	2900	1600	2900	1700	2300	1280	1450	800
28	3200	1800	2000	1100	2700	1600	2700	1700	2150	1280	1350	800
30	3000	1800	1900	1100	2500	1600	2500	1700	2000	1280	1250	800
32	2800	1800	1750	1100	2350	1600	2350	1700	1900	1280	1180	800

#### 切削条件ご利用の注意

- 1) この切削条件はTVFDLCチップを使用した場合です。
- 2) TVFDLCチップは、アルミニウム合金、銅合金などの非鉄金属用チップです。高硬度のベリリウム銅には適しません。
- 3) 機械剛性やワーククランプ、加工部位などの形状により振動や異音が発生する時は、状況に応じて切削条件を変更してください。
- 4) 穴あけ深さが3×Dc(Dc:直径)を超える場合には、回転数と送り速度を30%下げてください。
- 5) 内部給油でお使いください。

### AQDEXVF8D + TVFDLC

被削材	純アルミニウム A1017		アルミニウム合金 Si, Mg-Si系/A4032, A6061		アルミニウム合金 Mg系/A5052		アルミニウム合金 Zn-Mg系/A7075		アルミニウム合金鋳物 AC, ADC		銅合金 C1100	
	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min
14	4150	1400	2600	900	3500	1300	3500	1350	2800	1050	1750	650
16	3650	1400	2250	900	3050	1300	3050	1350	2450	1050	1500	650
18	3250	1400	2050	900	2700	1300	2700	1350	2200	1050	1350	650
20	2900	1300	1850	800	2450	1150	2450	1200	2000	950	1200	550
22	2650	1300	1700	800	2250	1150	2250	1200	1800	950	1100	550
24	2400	1300	1550	800	2050	1150	2050	1200	1650	950	1000	550
26	2200	1150	1400	700	1900	1000	1900	1050	1500	800	900	500
28	2100	1150	1300	700	1750	1000	1750	1050	1400	800	850	500
30	1950	1150	1200	700	1600	1000	1600	1050	1300	800	800	500
32	1800	1150	1100	700	1500	1000	1500	1050	1200	800	750	500

#### 切削条件ご利用の注意

- 1) この切削条件はTVFDLCチップを使用した場合です。
- 2) TVFDLCチップは、アルミニウム合金、銅合金などの非鉄金属用チップです。高硬度のベリリウム銅には適しません。
- 3) 機械剛性やワーククランプ、加工部位などの形状により振動や異音が発生する時は、状況に応じて切削条件を変更してください。
- 4) ガイド穴を事前にあけてください。穴深さは1×Dc ~ 2×Dc。
- 5) 内部給油でお使いください。

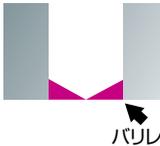
### AQDEXVF1.5D + TVFZDLC

被削材	純アルミニウム A1017		アルミニウム合金 Si, Mg-Si系/A4032, A6061		アルミニウム合金 Mg系/A5052		アルミニウム合金 Zn-Mg系/A7075		アルミニウム合金鋳物 AC, ADC		銅合金 C1100	
	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min
14	2650	530	1750	340	2300	480	2300	500	1850	380	1150	240
16	2400	530	1500	340	2000	480	2000	500	1600	380	1000	240
18	2150	500	1350	320	1800	450	1800	470	1450	360	900	230
20	1900	500	1200	320	1600	450	1600	470	1300	360	800	230
22	1700	460	1050	290	1400	420	1400	440	1100	340	700	210
24	1550	440	1000	280	1300	400	1300	420	1050	320	650	200
26	1450	440	900	280	1200	400	1200	420	950	320	600	200
28	1300	410	850	260	1100	370	1100	390	900	300	550	190
30	1150	400	700	250	950	360	950	380	750	290	500	180
32	1100	390	700	250	900	350	900	370	700	280	450	180

#### 切削条件ご利用の注意

- 1) この切削条件は、アクアドリルEXVF1.5DのホルダにTVFZDLCチップを使用した場合です。  
アクアドリルEXVF3D/5D/8Dのホルダでは、穴底や通り穴時の抜け際の加工のみ、TVFZDLCチップの使用が可能です。
- 2) アルミニウム合金、銅合金につきましては、ノンステップ加工が可能です。  
純アルミニウム等切りくずが伸びやすい材料につきましては、0.25×Dcを目安にステップ加工を行ってください。
- 3) TVFZDLCチップは、アルミニウム合金、銅合金などの非鉄金属用チップです。高硬度のベリリウム銅には適しません。
- 4) 機械剛性やワーククランプ、加工部位などの形状により振動や異音が発生する時は、状況に応じて切削条件を変更してください。
- 5) 内部給油でお使いください。
- 6) 穴底にて一定時間さらえ加工することで、より良好な加工面が得られます。  
500回転以下:0.7秒、500回転超~1500回転以下:0.5秒、1500回転超:0.3秒

## チップとホルダの選定ガイド

使用チップ	TVFDLC		TVFZDLC	TVFZDLC + TVFDLC	
使用ホルダ	AQDEXVF1.5D AQDEXVF3D AQDEXVF5D	AQDEXVF1.5D ▼ AQDEXVF8D	AQDEXVF1.5D	AQDEXVF1.5D ▼ AQDEXVF3D AQDEXVF5D AQDEXVF8D	AQDEXVF3D AQDEXVF5D AQDEXVF8D <small>*AQDEXVF8D使用の場合には ガイド穴が必要。</small>
加工内容	5D以下の穴加工	5Dを超える穴加工	1.5D以下の 穴底フラット/傾斜面	1.5Dを超える傾斜面	1.5Dを超える 穴底フラット、抜け際
	 深さ1.5D~5D 穴加工	 ガイド穴加工 1D~2D   深さ8D 穴加工	 穴底フラット加工   傾斜面   座ぐり   バリレス 抜け際の加工	 ガイド穴加工   深さ3D~8D 穴加工	 深さ3D~8D 穴加工   穴底の加工   バリレス 抜け際の加工 <small>*AQDEXVF3D/5D/8Dは、 穴底や通り穴時の 抜け際の加工のみ TVFZDLCの使用可能。  *AQDEXVF8D使用の場合には ガイド穴が必要。</small>

## アクアドリル EX VF ホルダ付属品一覧表

ホルダ				ねじ	スパナ	焼付き防止剤	推奨締め付けトルク
1.5D用	3D用	5D用	8D用				
AQDEXVF1.5D14	AQDEXVF3D14	AQDEXVF5D14	AQDEXVF8D14	SW-2045	T-07	NP-5	0.5N・m
AQDEXVF1.5D15	AQDEXVF3D15	AQDEXVF5D15	AQDEXVF8D15				
AQDEXVF1.5D16	AQDEXVF3D16	AQDEXVF5D16	AQDEXVF8D16	SW-2556	T-08		0.9N・m
AQDEXVF1.5D17	AQDEXVF3D17	AQDEXVF5D17	AQDEXVF8D17				
AQDEXVF1.5D18	AQDEXVF3D18	AQDEXVF5D18	AQDEXVF8D18	SW-2567	T-08		0.9N・m
AQDEXVF1.5D19	AQDEXVF3D19	AQDEXVF5D19	AQDEXVF8D19				
AQDEXVF1.5D20	AQDEXVF3D20	AQDEXVF5D20	AQDEXVF8D20	SW-3007	T-10		1.8N・m
AQDEXVF1.5D21	AQDEXVF3D21	AQDEXVF5D21	AQDEXVF8D21				
AQDEXVF1.5D22	AQDEXVF3D22	AQDEXVF5D22	AQDEXVF8D22	SW-3009	T-10		1.8N・m
AQDEXVF1.5D23	AQDEXVF3D23	AQDEXVF5D23	AQDEXVF8D23				
AQDEXVF1.5D24	AQDEXVF3D24	AQDEXVF5D24	AQDEXVF8D24	SW-3510	T-15	2.1N・m	
AQDEXVF1.5D25	AQDEXVF3D25	AQDEXVF5D25	AQDEXVF8D25				
AQDEXVF1.5D26	AQDEXVF3D26	AQDEXVF5D26	AQDEXVF8D26	SW-3512	T-15	2.1N・m	
AQDEXVF1.5D27	AQDEXVF3D27	AQDEXVF5D27	AQDEXVF8D27				
AQDEXVF1.5D28	AQDEXVF3D28	AQDEXVF5D28	AQDEXVF8D28	SW-3510	T-15	2.1N・m	
AQDEXVF1.5D29	AQDEXVF3D29	AQDEXVF5D29	AQDEXVF8D29				
AQDEXVF1.5D30	AQDEXVF3D30	AQDEXVF5D30	AQDEXVF8D30	SW-3512	T-15	2.1N・m	
AQDEXVF1.5D31	AQDEXVF3D31	AQDEXVF5D31	AQDEXVF8D31				
AQDEXVF1.5D32	AQDEXVF3D32	AQDEXVF5D32	AQDEXVF8D32				

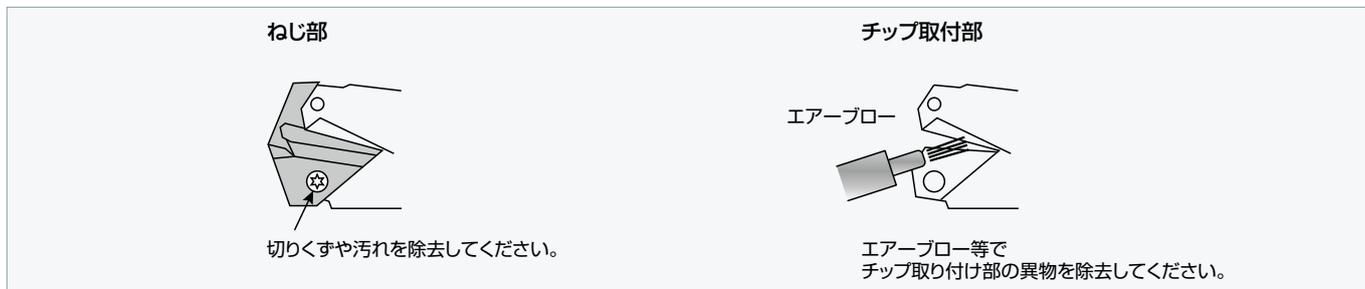
ねじ、スパナは別途購入もできます。

# チップの交換方法

ホルダにはチップは付いておりません。別途お買い求めください。

## 1.チップの取り外し

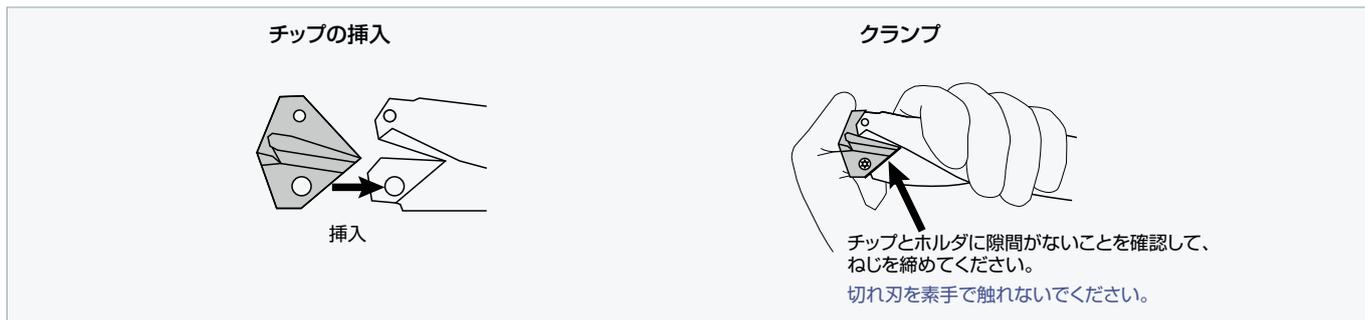
- クランプねじをスパナで取り外してください。
- ねじ周辺に切りくずや汚れがある場合は、あらかじめ除去してください。
- チップ取り外し後、チップ取り付け部およびねじ部の異物、汚れをエアブロー等で除去してください。



## 2.チップの取り付け

- 交換するチップに異物が付いていないことを確認し、V字部分を取り付け部に挿入します。図のようにチップ先端を指で押さえながら、2本のねじを仮締めします。
- ねじには、付属の焼付き防止剤を必ず塗布してください。
- 仮締め後、チップとホルダーの間に隙間がないことを確認し、推奨締め付けトルクで増し締めしてください。

\* 焼付き防止剤、ねじ、スパナの型式および締め付けトルクは付属品一覧表によりご確認ください。



### ⚠ 注意

ねじは消耗品です。ねじの変形、キズがある場合は交換してください。正しくチップが取り付けられないことがあります。

### ⚠ 警告

- 切りくずの飛散、巻き付き等によるけがに注意してください。
- 切れ刃を素手で触れないでください。
- 破損する危険があるので、カバー保護めがね等を使用してください。

**NACHI**  
株式会社 不二越

[www.nachi-fujikoshi.co.jp](http://www.nachi-fujikoshi.co.jp)

東京本社 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  
富山本社 Tel:076-423-5111 Fax:076-493-5211 富山市不二越本町1-1-1 〒930-8511

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。

CATALOG NO. 2351

2016.04.X-MD-MIZUNO