

NACHI

NOVEDADES





AQDEXVF Broca con inserto intercambiable

(PÁGINA 1)

AQUA Drill EX Power Feed Taladrado de alto avance

(PÁGINA 17)



AQUA Drill EX Brocas metal duro alto rendimiento

(PÁGINA 25)

NACHI

AQUA Drills EX VF

AQD EXVF

Broca con inserto intercambiable de alto rendimiento y precisión para el taladrado de grandes diámetros.





AQDEXVF

Broca con inserto intercambiable de alto rendimiento y precisión para el taladrado de grandes diámetros

AQUA Drills EX VF

AQDEXVF

1.5D

3D

5D

8D



Coste competitivo de taladrado

Comparado con broca de metal duro integral de medio y gran diámetro, debido en gran parte al menor coste de la herramienta.

Larga vida útil de la herramienta

Gracias a un buen control de la viruta, alta resistencia al astillamiento y al desgaste debido al recubrimiento AQEX.

Alta precisión

Es posible el mecanizado de alta precisión gracias a la excelente capacidad de amortiguación de las vibraciones dada por el material de construcción del cuerpo, a la alta rigidez del acoplamiento entre cuerpo e inserto intercambiable y a un buen equilibrado.

Fácil instalación

La geometría del inserto en forma de V permite una alta precisión y una elevada rigidez de bloqueo.

Extensa gama

La serie de brocas AQDEXVF está compuesta por 4 tipos de cuerpos según la profundidad del agujero 1.5D/3D/5D/8D. El inserto con ángulo de punta a 140° serie TVF se agrega al tipo plano serie TVFZ para avellanado, planos inclinados y fondos planos de Ø 14 a Ø 32.

VIDEO WEB
Presentación
del producto



Esquema de combinaciones cuerpo broca e inserto AQUA DRILLS EX VF



Comparativa entre TVF y TVFZ

TVF+AQDEXVF1.5D/3D/5D/8D



Inserto
TVF



Cuerpo broca
AQDEXVF1.5D



Taladrado de agujeros



Taladrado guía de agujeros



Taladrado de espesores delgados

TVFZ+AQDEXVF1.5D



Inserto
TVFZ



Cuerpo broca
AQDEXVF1.5D



Taladrado de fondo plano



Superficies inclinadas



Avellanado



Taladrado de espesores delgados

* Es posible el taladrado del fondo plano del agujero o de un agujero pasante utilizando una combinación de TVFZ y AQDEXVF 3D/5D/8D.

TVFZ: la mejor solución para reducir la rebaba en la salida del agujero



Condiciones de corte

Herramienta	AQDEXVF1.5D19
Velocidad de corte	TVFZ Ø 19
Rotación	50 m/min
Velocidad de avance	833 min ⁻¹
Avance	200 mm/min
Profundidad del agujero	0,24 mm/rev
Material a mecanizar	19 mm
Refrigerante	int.de avance 5 mm
	Taladrado con interrupción de avance
	S50C
	Emulsion
	Refrigeración interna

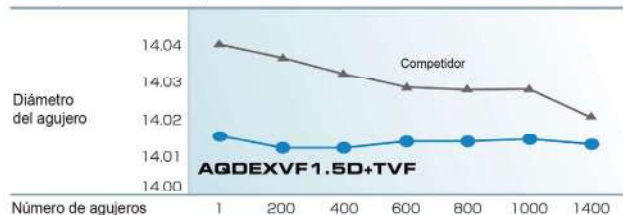


MATERIAL A MECANIZAR											
Acero no aleado	Aceros al carbono	Aceros pre-templados Aceros aleados	Aceros aleados Aceros de estampación	Aceros templados		Aceros inoxidables austeníticos / martensíticos		Aleaciones Ti Aleaciones Ni	Fundición	Aleaciones aluminio	Aleaciones cobre
SS400	S45C/S50C	SCR/NAK	30~40HRC	40~50HRC	50~65HRC	SUS304/SUS316	SUS420		FCD/FC	AC/ADC	Cu
●	●	●	○		X	●	●	○	●		

X No aplicable ● Excelente ○ Buena

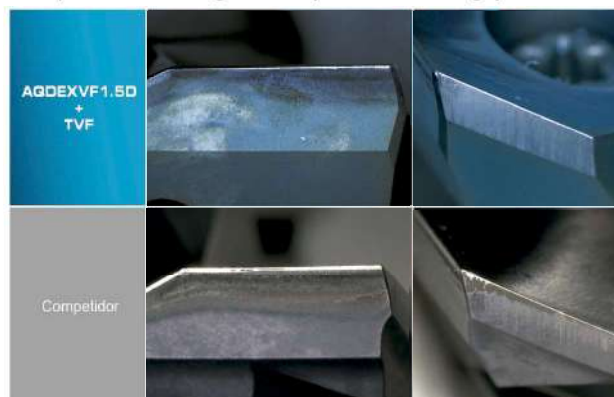
Alta precisión y taladrado estable incluso con broca de punta intercambiable

Comparativa de la precisión de taladrado



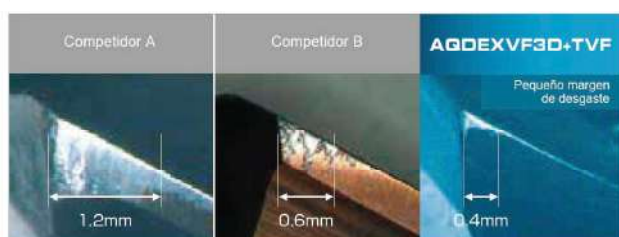
Condiciones de corte				
Herramienta	AQDEXVF1.5D14 TVF Ø 14	Avance	0.23 mm/rev	
Velocidad de corte	100 m/min	Profundidad del agujero	21 mm agujero ciego	Taladrado sin interrupción de avance
Rotación	2260 min ⁻¹	Material a mecanizar	S50C (180HB)	
Velocidad de avance	520 mm/min	Refrigerante	Emulsión	Refrigeración Interna

Comparativa de desgaste después de 1400 agujeros



Elevada resistencia al desgaste y pequeño margen de desgaste

Comparativa del margen de desgaste después de 200 agujeros



Condiciones de corte				
Herramienta	AQDEXVF3D17 TVF Ø 17.5	Avance	0.35 mm/rev	
Velocidad de corte	140 m/min	Profundidad del agujero	35 mm agujero ciego	Taladrado sin interrupción de avance
Rotación	2543 min ⁻¹	Material a mecanizar	FC250	
Velocidad de avance	890 mm/min	Refrigerante	Emulsión	Refrigeración Interna

Excelente resistencia al astillamiento incluso en el mecanizado de acero inoxidable

Comparativa de mecanizado INOX 304



Condiciones de corte				
Herramienta	AQDEXVF5D19 TVF Ø 19	Avance	0.30 mm/rev	
Velocidad de corte	40 m/min	Profundidad del agujero	95 mm agujero ciego	Taladrado sin interrupción de avance
Rotación	670 min ⁻¹	Material a mecanizar	SUS304	
Velocidad de avance	200 mm/min	Refrigerante	Emulsión	Refrigeración Interna

Video Web

Escanea el código QR en tu smartphone o tablet para ver el video del mecanizado

VIDEO WEB
Taladrado de S50C,
FC250 / SUS304

VIDEO WEB
Taladrado sin interrupción de avance en S50C

Taladrado de precisión estable y excelente resistencia

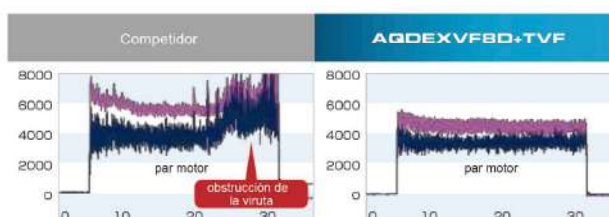
TVFZ: la mejor elección para un proceso sin rebabas



Condiciones de corte				
Herramienta	AQDEXVF5D14 TVF Ø 14	Avance	0.25 mm/rev	
Velocidad de corte	75 m/min	Profundidad del agujero	65 mm agujero ciego	Taladrado sin interrupción de avance
Rotación	1700 min ⁻¹	Material a mecanizar	S50C (180HB)	
Velocidad de avance	425 mm/min	Refrigerante	Emulsión	Refrigeración Interna

Mecanizado sin interrupción de avance incluso en agujeros de profundidad 8xD

Comparativa de esfuerzo y viruta



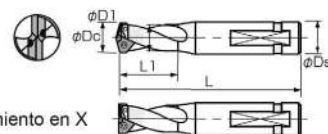
Condiciones de corte				
Herramienta	AQDEXVF8D19 TVF Ø 19	Avance	0.254 mm/rev	
Velocidad de corte	40 m/min	Profundidad del agujero	152 mm agujero ciego	Taladrado sin interrupción de avance
Rotación	670 min ⁻¹	Material a mecanizar	SUS304	
Velocidad de avance	170 mm/min	Refrigerante	Emulsión	Refrigeración Interna



AQDEXVF1.5D



2 facetas
+ adelgazamiento en X



25° **h6** **14.0-32.0**
Ángulo Helice Tolerancia del mango Gama dimensional

REF. 9846

Dc		Cuerpo herramienta					Inserto utilizable	
Min.	Max.	Código	L1	L	D1	Ds	TVF	TVFZ
14.0	14.5	AQDEXVF1.5D14	29	91	13.1	16	TVF1400	TVFZ1400
							TVF1410	
							TVF1420	
							TVF1430	
							TVF1440	
							TVF1450	TVFZ1450
14.6	15.5	AQDEXVF1.5D15	31	96	14.1	20	TVF1460	
							TVF1470	
							TVF1480	
							TVF1490	
							TVF1500	TVFZ1500
							TVF1510	
							TVF1520	
							TVF1530	
							TVF1540	
15.6	16.5	AQDEXVF1.5D16	33	99	15.1	20	TVF1550	TVFZ1550
							TVF1560	
							TVF1570	
							TVF1580	
							TVF1590	
							TVF1600	TVFZ1600
							TVF1610	
							TVF1620	
							TVF1630	
							TVF1640	
16.6	17.5	AQDEXVF1.5D17	35	102	16.1	20	TVF1650	TVFZ1650
							TVF1660	
							TVF1670	
							TVF1680	
							TVF1690	
							TVF1700	TVFZ1700
							TVF1710	
							TVF1720	
							TVF1730	
							TVF1740	
17.6	18.5	AQDEXVF1.5D18	37	105	17.1	20	TVF1750	TVFZ1750
							TVF1760	
							TVF1770	
							TVF1780	
							TVF1790	
							TVF1800	TVFZ1800
							TVF1810	
							TVF1820	
							TVF1830	
							TVF1840	
18.6	19.5	AQDEXVF1.5D19	39	114	18.1	25	TVF1850	TVFZ1850
							TVF1860	
							TVF1870	
							TVF1880	
							TVF1890	
							TVF1900	TVFZ1900
							TVF1910	
							TVF1920	
							TVF1930	
							TVF1940	
							TVF1950	TVFZ1950

Dc		Cuerpo herramienta					Inserto utilizable	
Min.	Max.	Código	L1	L	D1	Ds	TVF	TVFZ
19.6	20.5	AQDEXVF1.5D20	41	117	19.1	25	TVF1960	
							TVF1970	
							TVF1980	
							TVF1990	
							TVF2000	TVFZ2000
20.6	21.5	AQDEXVF1.5D21	43	120	20.1	25	TVF2050	TVFZ2050
							TVF2100	TVFZ2100
							TVF2110	
							TVF2120	
21.6	22.5	AQDEXVF1.5D22	45	123	21.1	25	TVF2150	TVFZ2150
							TVF2200	TVFZ2200
							TVF2250	TVFZ2250
22.6	23.5	AQDEXVF1.5D23	47	126	22.1	25	TVF2260	
							TVF2270	
							TVF2300	TVFZ2300
							TVF2350	TVFZ2350
23.6	24.5	AQDEXVF1.5D24	49	133	23.1	32	TVF2400	TVFZ2400
							TVF2410	
							TVF2420	
24.6	25.5	AQDEXVF1.5D25	51	136	24.1	32	TVF2450	TVFZ2450
							TVF2470	
							TVF2500	TVFZ2500
25.6	26.5	AQDEXVF1.5D26	53	139	25.1	32	TVF2550	TVFZ2550
							TVF2560	
							TVF2570	
							TVF2600	TVFZ2600
26.6	27.5	AQDEXVF1.5D27	55	142	26.1	32	TVF2650	TVFZ2650
							TVF2660	
							TVF2670	
							TVF2700	TVFZ2700
27.6	28.5	AQDEXVF1.5D28	57	145	27.1	32	TVF2750	TVFZ2750
							TVF2800	TVFZ2800
							TVF2850	TVFZ2850
28.6	29.5	AQDEXVF1.5D29	59	148	28.1	32	TVF2860	
							TVF2870	
							TVF2900	TVFZ2900
29.6	30.5	AQDEXVF1.5D30	61	151	29.1	32	TVF2950	TVFZ2950
							TVF3000	TVFZ3000
30.6	31.5	AQDEXVF1.5D31	94*(92)	154	30.1	32	TVF3050	TVFZ3050
							TVF3100	TVFZ3100
31.6	32.0	AQDEXVF1.5D32	97*(95)	157	31.1	32	TVF3150	TVFZ3150
							TVF3200	TVFZ3200

* () Es la longitud del mango

* El inserto se vende por separado. El cuerpo no lleva el inserto.

Condiciones de corte pág.

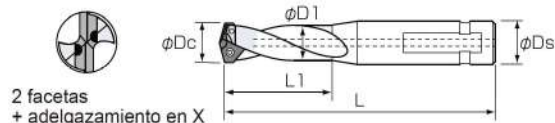


14



25° **h6** **14.0-32.0**
Ángulo Hélice Tolerancia del mango Gama dimensional

AQDEXVF3D



REF. 9822

Dc		Cuerpo herramienta				Inserto utilizable	
Min.	Max.	Código	L1	L	D1	Ds	TVF
14.0	14.5	AQDEXVF3D14	51	113	13.1	16	TVF1400
							TVF1410
							TVF1420
							TVF1430
							TVF1440
							TVF1450
14.6	15.5	AQDEXVF3D15	54	113	14.1	20	TVF1460
							TVF1470
							TVF1480
							TVF1490
							TVF1500
							TVF1510
							TVF1520
							TVF1530
							TVF1540
							TVF1550
15.6	16.5	AQDEXVF3D16	58	124	15.1	20	TVF1560
							TVF1570
							TVF1580
							TVF1590
							TVF1600
							TVF1610
							TVF1620
							TVF1630
							TVF1640
							TVF1650
16.6	17.5	AQDEXVF3D17	61	128	16.1	20	TVF1660
							TVF1670
							TVF1680
							TVF1690
							TVF1700
							TVF1710
							TVF1720
							TVF1730
							TVF1740
							TVF1750
17.6	18.5	AQDEXVF3D18	65	133	17.1	20	TVF1760
							TVF1770
							TVF1780
							TVF1790
							TVF1800
							TVF1810
							TVF1820
							TVF1830
							TVF1840
							TVF1850
18.6	19.5	AQDEXVF3D19	68	143	18.1	25	TVF1860
							TVF1870
							TVF1880
							TVF1890
							TVF1900
							TVF1910
							TVF1920
							TVF1930
							TVF1940
							TVF1950

Dc		Cuerpo herramienta				Inserto utilizable	
Min.	Max.	Código	L1	L	D1	Ds	TVF
19.6	20.5	AQDEXVF3D20	72	148	19.1	25	TVF1960
							TVF1970
							TVF1980
							TVF1990
							TVF2000
20.6	21.5	AQDEXVF3D21	75	152	20.1	25	TVF2050
							TVF2100
							TVF2110
							TVF2120
21.6	22.5	AQDEXVF3D22	79	157	21.1	25	TVF2150
							TVF2200
							TVF2250
22.6	23.5	AQDEXVF3D23	82	161	22.1	25	TVF2260
							TVF2270
							TVF2300
							TVF2350
23.6	24.5	AQDEXVF3D24	86	170	23.1	32	TVF2400
							TVF2410
							TVF2420
							TVF2450
24.6	25.5	AQDEXVF3D25	89	174	24.1	32	TVF2470
							TVF2500
							TVF2550
25.6	26.5	AQDEXVF3D26	93	179	25.1	32	TVF2560
							TVF2570
							TVF2600
							TVF2650
26.6	27.5	AQDEXVF3D27	96	183	26.1	32	TVF2660
							TVF2670
							TVF2700
							TVF2750
27.6	28.5	AQDEXVF3D28	100	188	27.1	32	TVF2800
							TVF2850
28.6	29.5	AQDEXVF3D29	103	192	28.1	32	TVF2860
							TVF2870
							TVF2900
							TVF2950
29.6	30.5	AQDEXVF3D30	107	197	29.1	32	TVF3000
							TVF3050
30.6	31.5	AQDEXVF3D31	141*(139)	201	30.1	32	TVF3100
							TVF3150
31.6	32.0	AQDEXVF3D32	146*(144)	206	31.1	32	TVF3200

* () Es la longitud del mango.
 * El inserto se vende por separado. El cuerpo no lleva el inserto.

Condiciones de corte pág.



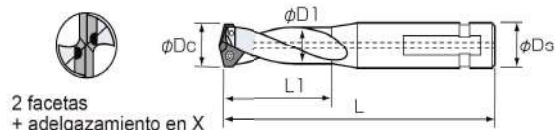


25°
Ángulo
Hélice

h6
Tolerancia
del mango

14.0-32.0
Gama dimensional

AQDEXVF5D



REF. 9828

Dc		Cuerpo herramienta					Inserto utilizable
Min.	Max.	Código	L1	L	D1	Ds	TVF
14.0	14.5	AQDEXVF5D14	80	145	13.1	16	TVF1400
							TVF1410
							TVF1420
							TVF1430
							TVF1440
							TVF1450
14.6	15.5	AQDEXVF5D15	85	153	14.1	20	TVF1460
							TVF1470
							TVF1480
							TVF1490
							TVF1500
							TVF1510
							TVF1520
							TVF1530
							TVF1540
							TVF1550
15.6	16.5	AQDEXVF5D16	91	160	15.1	20	TVF1560
							TVF1570
							TVF1580
							TVF1590
							TVF1600
							TVF1610
							TVF1620
							TVF1630
							TVF1640
							TVF1650
16.6	17.5	AQDEXVF5D17	96	167	16.1	20	TVF1660
							TVF1670
							TVF1680
							TVF1690
							TVF1700
							TVF1710
							TVF1720
							TVF1730
							TVF1740
							TVF1750
17.6	18.5	AQDEXVF5D18	102	173	17.1	20	TVF1760
							TVF1770
							TVF1780
							TVF1790
							TVF1800
							TVF1810
							TVF1820
							TVF1830
							TVF1840
							TVF1850
18.6	19.5	AQDEXVF5D19	107	186	18.1	25	TVF1860
							TVF1870
							TVF1880
							TVF1890
							TVF1900
							TVF1910
							TVF1920
							TVF1930
							TVF1940
							TVF1950

Dc		Cuerpo herramienta				Inserto utilizable	
Min.	Max.	Código	L1	L	D1	Ds	TVF
19.6	20.5	AQDEXVF5D20	113	193	19.1	25	TVF1960
							TVF1970
							TVF1980
							TVF1990
							TVF2000
20.6	21.5	AQDEXVF5D21	118	199	20.1	25	TVF2050
							TVF2100
							TVF2110
							TVF2120
21.6	22.5	AQDEXVF5D22	124	206	21.1	25	TVF2150
							TVF2200
							TVF2250
22.6	23.5	AQDEXVF5D23	129	213	22.1	25	TVF2260
							TVF2270
							TVF2300
							TVF2350
23.6	24.5	AQDEXVF5D24	135	224	23.1	32	TVF2400
							TVF2410
							TVF2420
							TVF2450
24.6	25.5	AQDEXVF5D25	140	230	24.1	32	TVF2470
							TVF2500
							TVF2550
25.6	26.5	AQDEXVF5D26	146	237	25.1	32	TVF2560
							TVF2570
							TVF2600
							TVF2650
26.6	27.5	AQDEXVF5D27	151	244	26.1	32	TVF2660
							TVF2670
							TVF2700
							TVF2750
27.6	28.5	AQDEXVF5D28	157	250	27.1	32	TVF2800
							TVF2850
28.6	29.5	AQDEXVF5D29	162	257	28.1	32	TVF2860
							TVF2870
							TVF2900
							TVF2950
29.6	30.5	AQDEXVF5D30	168	264	29.1	32	TVF3000
							TVF3050
30.6	31.5	AQDEXVF5D31	210*(208)	270	30.1	32	TVF3100
							TVF3150
31.6	32.0	AQDEXVF5D32	217*(215)	277	31.1	32	TVF3200

* () Es la longitud del mango.
 * El inserto se vende por separado. El cuerpo no lleva el inserto.

Condiciones de corte pág.





25° **h6** **14.0-32.0**

Angulo
Hélice

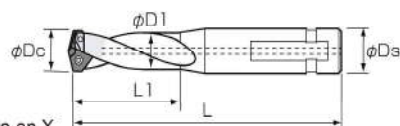
Tolerancia
del mango

Gama dimensional

AQDEXVF8D



2 facetas
+ adelgazamiento en X



REF. 9844

Dc		Cuerpo herramienta				Inserto utilizable	
Min.	Max.	Código	L1	L	D1	Ds	TVF
14.0	14.5	AQDEXVF8D14	119	181	13.1	16	TVF1400
							TVF1410
							TVF1420
							TVF1430
							TVF1440
							TVF1450
14.6	15.5	AQDEXVF8D15	128	193	14.1	20	TVF1460
							TVF1470
							TVF1480
							TVF1490
							TVF1500
							TVF1510
							TVF1520
							TVF1530
							TVF1540
15.6	16.5	AQDEXVF8D16	136	202	15.1	20	TVF1550
							TVF1560
							TVF1570
							TVF1580
							TVF1590
							TVF1600
							TVF1610
							TVF1620
							TVF1630
							TVF1640
16.6	17.5	AQDEXVF8D17	145	212	16.1	20	TVF1650
							TVF1660
							TVF1670
							TVF1680
							TVF1690
							TVF1700
							TVF1710
							TVF1720
							TVF1730
							TVF1740
17.6	18.5	AQDEXVF8D18	153	221	17.1	20	TVF1750
							TVF1760
							TVF1770
							TVF1780
							TVF1790
							TVF1800
							TVF1810
							TVF1820
							TVF1830
							TVF1840
18.6	19.5	AQDEXVF8D19	162	237	18.1	25	TVF1850
							TVF1860
							TVF1870
							TVF1880
							TVF1890
							TVF1900
							TVF1910
							TVF1920
							TVF1930
							TVF1940
19.6	20.5	AQDEXVF8D20	171	246	19.1	30	TVF1950
							TVF1960
							TVF1970
							TVF1980
							TVF1990
							TVF2000
							TVF2010
							TVF2020
							TVF2030
							TVF2040

Dc		Cuerpo herramienta				Inserto utilizable	
Min.	Max.	Código	L1	L	D1	Ds	TVF
19.6	20.5	AQDEXVF8D20	170	246	19.1	25	TVF1960
							TVF1970
							TVF1980
							TVF1990
							TVF2000
20.6	21.5	AQDEXVF8D21	179	256	20.1	25	TVF2050
							TVF2100
							TVF2110
							TVF2120
21.6	22.5	AQDEXVF8D22	187	265	21.1	25	TVF2150
							TVF2200
							TVF2250
22.6	23.5	AQDEXVF8D23	196	275	22.1	25	TVF2260
							TVF2270
							TVF2300
							TVF2350
23.6	24.5	AQDEXVF8D24	204	288	23.1	32	TVF2400
							TVF2410
							TVF2420
							TVF2450
24.6	25.5	AQDEXVF8D25	213	298	24.1	32	TVF2470
							TVF2500
							TVF2550
25.6	26.5	AQDEXVF8D26	221	307	25.1	32	TVF2560
							TVF2570
							TVF2600
							TVF2650
26.6	27.5	AQDEXVF8D27	230	317	26.1	32	TVF2660
							TVF2670
							TVF2700
							TVF2750
27.6	28.5	AQDEXVF8D28	238	326	27.1	32	TVF2800
							TVF2850
28.6	29.5	AQDEXVF8D29	247	336	28.1	32	TVF2860
							TVF2870
							TVF2900
							TVF2950
29.6	30.5	AQDEXVF8D30	255	345	29.1	32	TVF3000
							TVF3050
30.6	31.5	AQDEXVF8D31	295*(293)	355	30.1	32	TVF3100
							TVF3150
31.6	32.0	AQDEXVF8D32	304*(302)	364	31.1	32	TVF3200

* () Es la longitud del mango.
 * El inserto se vende por separado. El cuerpo no lleva el inserto.

Condiciones de corte pág.





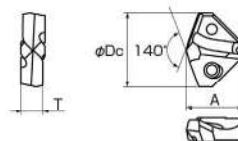
TVF

AQUA Drill EX VF



METAL DURO **AQ EX** **h7** **140°** **14.0-32.0**

Material Recub. Tolerancia de construcción Angulo de punta Gama dimensional



REF. 9824

Inserto				Cuerpo utilizable
Código	Dc	A	T	
TVF1400	14.0	11.4	4.5	AQDEXVF1.5D14 AQDEXVF3D14 AQDEXVF5D14 AQDEXVF8D14
TVF1410	14.1			
TVF1420	14.2			
TVF1430	14.3			
TVF1440	14.4			
TVF1450	14.5			
TVF1460	14.6	11.5	4.8	AQDEXVF1.5D15 AQDEXVF3D15 AQDEXVF5D15 AQDEXVF8D15
TVF1470	14.7			
TVF1480	14.8			
TVF1490	14.9			
TVF1500	15.0			
TVF1510	15.1			
TVF1520	15.2	12.4	5.0	AQDEXVF1.5D16 AQDEXVF3D16 AQDEXVF5D16 AQDEXVF8D16
TVF1530	15.3			
TVF1540	15.4			
TVF1550	15.5			
TVF1560	15.6			
TVF1570	15.7			
TVF1580	15.8	13.2	5.5	AQDEXVF1.5D17 AQDEXVF3D17 AQDEXVF5D17 AQDEXVF8D17
TVF1590	15.9			
TVF1600	16.0			
TVF1610	16.1			
TVF1620	16.2			
TVF1630	16.3			
TVF1640	16.4	13.5	5.8	AQDEXVF1.5D18 AQDEXVF3D18 AQDEXVF5D18 AQDEXVF8D18
TVF1650	16.5			
TVF1660	16.6			
TVF1670	16.7			
TVF1680	16.8			
TVF1690	16.9			
TVF1700	17.0	14.2	6.0	AQDEXVF1.5D19 AQDEXVF3D19 AQDEXVF5D19 AQDEXVF8D19
TVF1710	17.1			
TVF1720	17.2			
TVF1730	17.3			
TVF1740	17.4			
TVF1750	17.5			
TVF1760	17.6	14.2	6.0	AQDEXVF1.5D19 AQDEXVF3D19 AQDEXVF5D19 AQDEXVF8D19
TVF1770	17.7			
TVF1780	17.8			
TVF1790	17.9			
TVF1800	18.0			
TVF1810	18.1			
TVF1820	18.2	14.2	6.0	AQDEXVF1.5D19 AQDEXVF3D19 AQDEXVF5D19 AQDEXVF8D19
TVF1830	18.3			
TVF1840	18.4			
TVF1850	18.5			
TVF1860	18.6			
TVF1870	18.7			
TVF1880	18.8	14.2	6.0	AQDEXVF1.5D19 AQDEXVF3D19 AQDEXVF5D19 AQDEXVF8D19
TVF1890	18.9			
TVF1900	19.0			
TVF1910	19.1			
TVF1920	19.2			
TVF1930	19.3			
TVF1940	19.4	14.2	6.0	AQDEXVF1.5D19 AQDEXVF3D19 AQDEXVF5D19 AQDEXVF8D19
TVF1950	19.5			

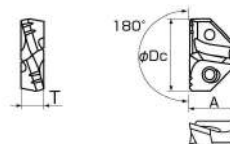
Inserto				Cuerpo utilizable
Código	Dc	A	T	
TVF1960	19.6	15.1	6.5	AQDEXVF1.5D20 AQDEXVF3D20 AQDEXVF5D20 AQDEXVF8D20
TVF1970	19.7			
TVF1980	19.8			
TVF1990	19.9			
TVF2000	20.0			
TVF2050	20.5			
TVF2100	21.0	15.7	6.7	AQDEXVF1.5D21 AQDEXVF3D21 AQDEXVF5D21 AQDEXVF8D21
TVF2110	21.1			
TVF2120	21.2			
TVF2150	21.5			
TVF2200	22.0	16.6	7.5	AQDEXVF1.5D22 AQDEXVF3D22 AQDEXVF5D22 AQDEXVF8D22
TVF2250	22.5			
TVF2260	22.6	17.4	7.5	AQDEXVF1.5D23 AQDEXVF3D23 AQDEXVF5D23 AQDEXVF8D23
TVF2270	22.7			
TVF2300	23.0			
TVF2350	23.5			
TVF2400	24.0	18.2	8.0	AQDEXVF1.5D24 AQDEXVF3D24 AQDEXVF5D24 AQDEXVF8D24
TVF2410	24.1			
TVF2420	24.2			
TVF2450	24.5			
TVF2470	24.7	19.1	8.0	AQDEXVF1.5D25 AQDEXVF3D25 AQDEXVF5D25 AQDEXVF8D25
TVF2500	25.0			
TVF2550	25.5			
TVF2560	25.6			
TVF2570	25.7	19.7	8.5	AQDEXVF1.5D26 AQDEXVF3D26 AQDEXVF5D26 AQDEXVF8D26
TVF2600	26.0			
TVF2650	26.5			
TVF2660	26.6			
TVF2670	26.7	20.4	8.5	AQDEXVF1.5D27 AQDEXVF3D27 AQDEXVF5D27 AQDEXVF8D27
TVF2700	27.0			
TVF2750	27.5			
TVF2800	28.0			
TVF2850	28.5	21.2	9.0	AQDEXVF1.5D28 AQDEXVF3D28 AQDEXVF5D28 AQDEXVF8D28
TVF2860	28.6			
TVF2870	28.7			
TVF2900	29.0			
TVF2950	29.5	22.1	9.0	AQDEXVF1.5D29 AQDEXVF3D29 AQDEXVF5D29 AQDEXVF8D29
TVF3000	30.0			
TVF3050	30.5			
TVF3100	31.0			
TVF3150	31.5	23.4	10.0	AQDEXVF1.5D30 AQDEXVF3D30 AQDEXVF5D30 AQDEXVF8D30
TVF3200	32.0			
TVF3250	32.5			
TVF3300	33.0			

* El inserto se vende por separado. El cuerpo no lleva el inserto.

TVFZ AQUA Drill EX VF FLAT



METAL DURO **AQ EX** **h7** **180°** **14.0-32.0**
Material Recub. Tolerancia de construcción Ángulo de punta Gama dimensional



REF. 9840

Inserto				Cuerpo utilizable
Código	Dc	A	T	
TVFZ1400	14.0	10.5	4.5	AQDEXVF1.5D14
TVFZ1450	14.5			
TVFZ1500	15.0	11.1	4.8	AQDEXVF1.5D15
TVFZ1550	15.5			
TVFZ1600	16.0	12.0	5.0	AQDEXVF1.5D16
TVFZ1650	16.5			
TVFZ1700	17.0	12.4	5.5	AQDEXVF1.5D17
TVFZ1750	17.5			
TVFZ1800	18.0	13.0	5.8	AQDEXVF1.5D18
TVFZ1850	18.5			
TVFZ1900	19.0	13.6	6.0	AQDEXVF1.5D19
TVFZ1950	19.5			
TVFZ2000	20.0	14.4	6.5	AQDEXVF1.5D20
TVFZ2050	20.5			
TVFZ2100	21.0	15.0	6.7	AQDEXVF1.5D21
TVFZ2150	21.5			
TVFZ2200	22.0	15.7	7.5	AQDEXVF1.5D22
TVFZ2250	22.5			
TVFZ2300	23.0	16.5	7.5	AQDEXVF1.5D23
TVFZ2350	23.5			
TVFZ2400	24.0	17.3	8.0	AQDEXVF1.5D24
TVFZ2450	24.5			
TVFZ2500	25.0	18.1	8.0	AQDEXVF1.5D25
TVFZ2550	25.5			
TVFZ2600	26.0	18.6	8.5	AQDEXVF1.5D26
TVFZ2650	26.5			
TVFZ2700	27.0	19.3	8.5	AQDEXVF1.5D27
TVFZ2750	27.5			
TVFZ2800	28.0	20.1	9.0	AQDEXVF1.5D28
TVFZ2850	28.5			
TVFZ2900	29.0	20.9	9.0	AQDEXVF1.5D29
TVFZ2950	29.5			
TVFZ3000	30.0	21.3	9.5	AQDEXVF1.5D30
TVFZ3050	30.5			
TVFZ3100	31.0	22.1	10.0	AQDEXVF1.5D31
TVFZ3150	31.5			
TVFZ3200	32.0	23.0	10.0	AQDEXVF1.5D32

* El inserto se vende por separado. El cuerpo no lleva el inserto.

Es posible taladrar el fondo de un agujero o un agujero pasante mediante la combinación de TVFZ y AQDEXVF 3D/5D/8D.

Es posible taladrar sobre superficies inclinadas y agujeros con fondo plano



Condiciones de corte			
Herramienta	AQDEXVF1.5D19 TVFZ Ø 19	Avance	Plano (0.24 mm/rev) Plano incl. (0.19 mm/rev)
Velocidad de corte	50 m/min	Profundidad del agujero	19 mm
Rotación	840 min ⁻¹	Material a mecanizar	S50C (180HB)
Velocidad de avance	Plano 200 mm/min Plano incl.160 mm/min	Refrigerante	Emulsión Refrigeración Interna



Condiciones de corte pág.





Condiciones de corte aconsejadas

AQDEXVF1.5D/3D/5D + TVF

Material a mecanizar	Aceros de Construcción SS400, S50C ~ 200HB		Aceros Aleados SCM440, NAK, HPM 20~30HRC		Aceros Inoxidables SUS304, SUS316		Fundición FC250, FC300		Fundición Dúctil FCD400	
Diámetro (mm)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)
14	2300	520	1800	330	900	200	2300	700	1600	400
16	2000	520	1600	330	800	200	2300	700	1400	350
18	1800	520	1400	330	700	200	2200	700	1400	350
20	1800	500	1400	320	700	190	2200	700	1300	350
22	1600	500	1300	320	650	190	2000	700	1300	350
24	1500	500	1200	320	600	190	1800	600	1200	350
26	1400	470	1100	300	550	180	1700	600	1200	350
28	1300	470	1000	300	500	180	1600	600	1100	330
30	1300	430	1000	280	500	170	1500	600	1100	330
32	1200	400	950	270	480	160	1400	560	1000	300

ADVERTENCIAS DE UTILIZACIÓN DE LA TABLA DE CONDICIONES DE TALADRADO

- 1) Las condiciones de corte están indicadas para utilizar insertos TVF.
- 2) Ajustar las condiciones de corte según la rigidez de la máquina y de los sistemas de amarre.
- 3) En agujero con profundidad de mas de 3xD reducir la rotación y el avance un 30%.
- 4) Utilizar refrigeración interna.

AQDEXVF8D + TVF

Material a mecanizar	Aceros de Construcción SS400, S50C ~ 200HB		Aceros Aleados SCM440, NAK, HPM 20~30HRC		Aceros Inoxidables SUS304, SUS316		Fundición FC250, FC300		Fundición Dúctil FCD400	
Diámetro (mm)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)
14	1820	410	1460	270	900	200	1820	550	1280	320
16	1580	410	1260	260	800	190	1580	480	1100	270
18	1400	410	1120	260	700	180	1400	460	980	240
20	1270	360	1020	230	640	160	1270	400	890	240
22	1160	360	930	230	580	150	1160	400	810	220
24	1060	360	850	230	530	140	1060	360	740	220
26	980	330	780	210	490	140	980	340	680	200
28	900	330	720	210	450	130	900	340	630	190
30	850	280	680	190	420	130	850	340	600	180
32	800	260	640	180	400	120	800	320	560	170

ADVERTENCIAS DE UTILIZACIÓN DE LA TABLA DE CONDICIONES DE TALADRADO

- 1) Las condiciones de corte están indicadas para utilizar insertos TVF.
- 2) Ajustar las condiciones de corte según la rigidez de la máquina y de los sistemas de amarre.
- 3) Recomendamos pre-taladrado de agujero guía. La profundidad será de 1D a 2D.
- 4) Utilizar refrigeración interna.

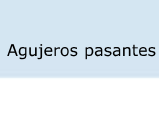
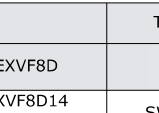
AQDEXVF1.5D + TVFZ

Material a mecanizar	Aceros de Construcción SS400, S50C ~ 200HB		Aceros Aleados SCM440, NAK, HPM 20~30HRC		Aceros Inoxidables SUS304, SUS316		Fundición FC250, FC300		Fundición Dúctil FCD400	
Diámetro (mm)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)
14	1140	150	1140	50	2270	100	1140	210	800	120
16	1000	150	1000	50	2000	100	1100	200	760	110
18	880	150	880	50	1750	100	1100	190	710	110
20	880	150	880	50	1750	90	1100	200	710	110
22	800	150	800	50	1590	90	1000	200	640	110
24	730	150	730	50	1460	90	930	180	640	110
26	670	130	670	40	1350	80	860	180	610	100
28	630	130	630	40	1250	80	800	170	530	100
30	630	120	630	40	1250	80	740	170	530	100
32	600	120	600	40	1190	80	700	170	500	100

ADVERTENCIAS DE UTILIZACIÓN DE LA TABLA DE CONDICIONES DE TALADRADO

- 1) Utilizar el soporte Aqua Drill EXVF 1.5D.
- 2) Hacer taladrado con interrupciones de avance. Como guía para taladrado de aceros inoxidables hasta 0,05D y otros materiales hasta 0,25D.
- 3) Es posible taladrar la parte inferior del agujero o un agujero pasante utilizando una combinación de inserto TVF y un soporte 3D o mayor.
- 4) Ajustar las condiciones de corte según la rigidez de la máquina y los sistemas de amarre.
- 5) Utilizar refrigeración interior.
- 6) En el taladrado de fondo plano, el acabado será mejor mecanizando el fondo del agujero con una temporización de 0,5 segundos.
En el taladrado de aceros inoxidables se aconseja una temporización de 0,2 segundos.

Guía de selección de cuerpos e insertos

Inserto	TVF		TVFZ		
Cuerpo	AQDEXVF1.5D AQDEXVF3D AQDEXVF5D	AQDEXF1.5D ▼ AQDEXF8D	AQDEXVF1.5D	AQDEXVF1.5D ▼ AQDEXVF3D AQDEXVF5D AQDEXVF8D	AQDEXVF3D AQDEXVF5D AQDEXVF8D
Aplicaciones	Agujeros taladrados hasta 5D	Agujeros taladrados de más de 5D	Agujeros taladrados hasta 1.5D Fondo plano, superficies inclinadas	Agujeros taladrados de más de 1.5D Fondo plano, superficies inclinadas	Agujeros taladrados de más de 1.5D Fondo plano, agujeros pasantes
	 Taladrado con profundidad de 1.5 - 5D	 Taladrado de agujeros guía 1D - 2D 	 Taladrado de fondos planos  Superficie inclinada  Avellanado  Sin rebabas  Agujeros pasantes	 Taladrado de agujero guía  Taladrado de agujeros con profundidad 3D-8D	 Taladrado con profundidad 3D-8D  Taladrado del fondo del agujero  Sin rebabas Es posible taladrar el fondo de un agujero o un agujero pasante utilizando una combinación de TVFZ y AQDEXVF 3D/5D/8D. Durante la utilización de AQDEXVF8D realizar el pretaladro del agujero guía.

Lista de accesorios

Soporte				Tornillo	Llave	Lubricante Anti-gripante	Par de apriete aconsejado
AQDEXVF1.5D	AQDEXVF3D	AQDEXVF5D	AQDEXVF8D				
AQDEXVF1.5D14 AQDEXVF1.5D15	AQDEXVF3D14 AQDEXVF3D15	AQDEXVF5D14 AQDEXVF5D15	AQDEXVF8D14 AQDEXVF8D15	SW-2045	T-07	NP-5	0.5N•m
AQDEXVF1.5D16 AQDEXVF1.5D17 AQDEXVF1.5D18	AQDEXVF3D16 AQDEXVF3D17 AQDEXVF3D18	AQDEXVF5D16 AQDEXVF5D17 AQDEXVF5D18	AQDEXVF8D16 AQDEXVF8D17 AQDEXVF8D18	SW-2556	T-08		0.9N•m
AQDEXVF1.5D19 AQDEXVF1.5D20 AQDEXVF1.5D21	AQDEXVF3D19 AQDEXVF3D20 AQDEXVF3D21	AQDEXVF5D19 AQDEXVF5D20 AQDEXVF5D21	AQDEXVF8D19 AQDEXVF8D20 AQDEXVF8D21	SW-2567	T-10		1.8N•m
AQDEXVF1.5D22 AQDEXVF1.5D23 AQDEXVF1.5D24	AQDEXVF3D22 AQDEXVF3D23 AQDEXVF3D24	AQDEXVF5D22 AQDEXVF5D23 AQDEXVF5D24	AQDEXVF8D22 AQDEXVF8D23 AQDEXVF8D24	SW-3007			
AQDEXVF1.5D25 AQDEXVF1.5D26 AQDEXVF1.5D27	AQDEXVF3D25 AQDEXVF3D26 AQDEXVF3D27	AQDEXVF5D25 AQDEXVF5D26 AQDEXVF5D27	AQDEXVF8D25 AQDEXVF8D26 AQDEXVF8D27	SW-3009			
AQDEXVF1.5D28 AQDEXVF1.5D29 AQDEXVF1.5D30	AQDEXVF3D28 AQDEXVF3D29 AQDEXVF3D30	AQDEXVF5D28 AQDEXVF5D29 AQDEXVF5D30	AQDEXVF8D28 AQDEXVF8D29 AQDEXVF8D30	SW-3510	T-15	2.1N•m	
AQDEXVF1.5D31 AQDEXVF1.5D32	AQDEXVF3D31 AQDEXVF3D32	AQDEXVF5D31 AQDEXVF5D32	AQDEXVF8D31 AQDEXVF8D32	SW-3512			

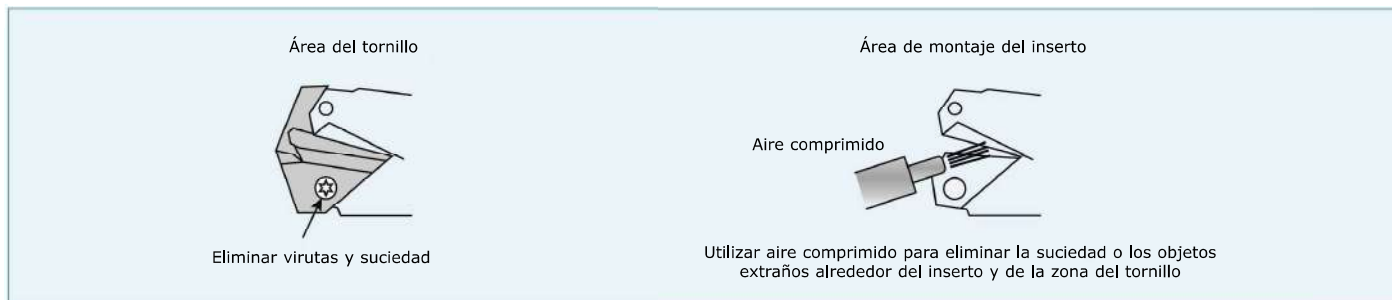
Tornillos y llaves pueden ser vendidos por separado.



Sustitución del inserto

El inserto se vende por separado. El cuerpo no lleva incorporado el inserto

- Quitar el tornillo de fijación con una llave.
- En caso de suciedad o virutas alrededor del tornillo, eliminarlas.
- Después de retirar el inserto, utilice aire comprimido para eliminar la suciedad o los objetos extraños alrededor del inserto y del área del tornillo.



Montaje del inserto

- Asegurarse que no existen restos extraños durante la sustitución del inserto y colocar la pieza en forma de V en el soporte.
- Como se muestra en el dibujo, sujetar sobre el punto de inserción con un dedo y apretar ligeramente los dos tornillos.
- Aplicar el lubricante anti-gripaje suministrado a los tornillos.
- Después de apretar ligeramente los tornillos, verificar que no hay espacio entre el inserto y el soporte y a continuación apretar los tornillos de forma correcta.
- Ver la lista de información acerca del lubricante anti-gripaje, tornillos, llave y par de apriete.



NOTA

- Los tornillos son piezas consumibles. Reemplazar en caso de que estén deformados o dañados, ya que en caso contrario el inserto no podrá ser montado correctamente.

ATENCIÓN

- Prestar atención a posibles lesiones provocadas durante la evacuación de las virutas o el trenzado de las mismas cerca de la punta.
- No tocar el filo de corte sin protección en las manos.
- Utilizar guantes y gafas protectoras para prevenir el riesgo de lesiones.



NACHI

Rompiendo la barrera de lo convencional

Filo de corte optimizado y geometría de hélice rápida que reduce drásticamente los esfuerzos de corte y aumenta el caudal de evacuación de la viruta

Permite una mayor precisión de taladrado y una mayor vida útil de la herramienta en el taladrado a alta velocidad de avance, tanto en centros de mecanizado como en tornos donde existe la posibilidad de que se produzcan atascos de viruta

AQUA Drills EX Power Feed



AQUA Drills EX Power Feed

PF2D / PF4D

Incremento de rendimiento

Incremento de la vida útil de la hta.

Excelente evacuación de la viruta



Mayor precisión y duración de la herramienta en el taladrado de alta velocidad en centros de mecanizado y tornos donde es muy probable que se produzca atasco de viruta.

- Proceso de taladrado estable, incluso con avances 3 veces superiores a los normales, utilizando una geometría de corte y hélice rápida optimizada para reducir los esfuerzos de corte y mejorar el control de la evacuación de la viruta.
- Mejor control de la viruta y de su evacuación mediante su hélice rápida, incluso con broca parada y pieza en rotación como en el taladrado en torno.
- Velocidad de avance espectacular, manteniendo una elevada vida útil de la herramienta, repetibilidad y precisión de taladrado.

Competidor



La viruta se atasca.

AQUA Drill EX Power Feed



Excelente evacuación de las virutas

Reducción significativa del empuje axial

El empuje axial es muy reducido por lo que, incluso en velocidades muy altas, de 3 veces superiores a las normales, la eliminación de la viruta es muy buena.

BROCA POWER FEED 2D

Resistencia de corte de la broca

Avance F: 0,56 mm/rev (avance por revolución / diámetro herramienta = 7%)



Condiciones de corte	DÍAMETRO: Ø 8 mm	VELOCIDAD DE CORTE: 80 m/min	CENTRO DE MECANIZADO
	MATERIAL A MECANIZAR: S50C	PROFUNDIDAD DEL AGUJERO: 16 mm	ACEITE DE CORTE SOLUBLE AL AGUA

BROCA POWER FEED 4D

Resistencia de corte de la broca

Avance F: 0,40 mm/rev (avance por revolución / diámetro herramienta = 5%)



Condiciones de corte	DÍAMETRO: Ø 8 mm	VELOCIDAD DE CORTE: 80 m/min	CENTRO DE MECANIZADO
	MATERIAL A MECANIZAR: S50C	PROFUNDIDAD DEL AGUJERO: 32 mm	ACEITE DE CORTE SOLUBLE AL AGUA

Avance de altísima velocidad combinado con una larga vida útil de la herramienta

Cuando se utilice un centro de mecanizado de alta velocidad, la broca POWER FEED permite una impresionante vida útil de la herramienta.

Comparativa vida útil de la herramienta en centro de mecanizado

Avance F: 0,56 mm/rev (avance por revolución / diámetro herramienta = 7%)



Comparativa vida útil de la herramienta en torno

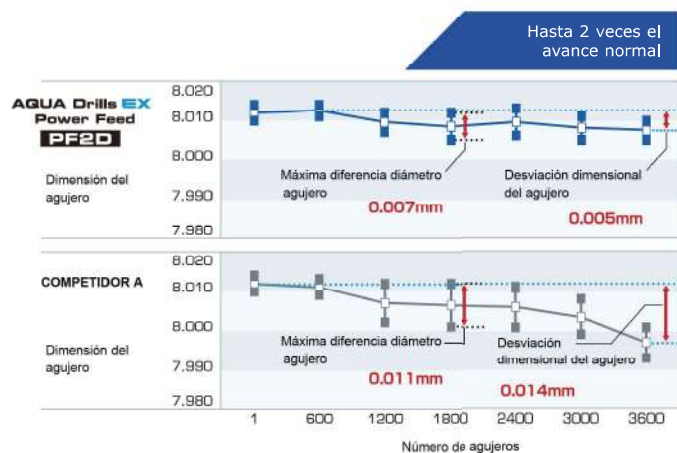


Altísima velocidad de avance con elevada calidad de taladrado

Incluso en caso de mecanizado con avances muy elevados, las desviaciones dimensionales del agujero siguen siendo bajas con una buena calidad de la superficie mecanizada

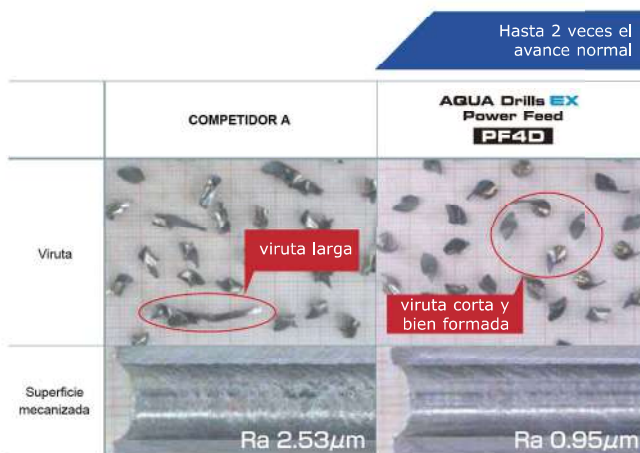
Comparativa de precisión del agujero en torno

Avance F: 0,4 mm/rev (avance por revolución / diámetro herramienta = 5%)



Comparativa de la forma de la viruta y de la superficie mecanizada en torno

Avance F: 0,4 mm/rev (avance por revolución / diámetro herramienta = 5%)





PF2D

AQUA Drill EX Power Feed

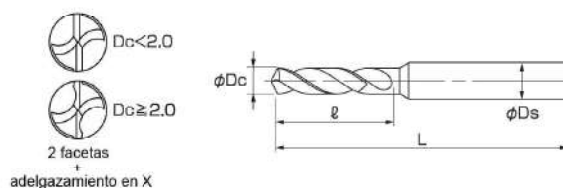
2D



REF. 9850

Código	Dc	I	L	Ds
PF2D0100	1.0	4.0	45	3
PF2D0110	1.1	4.4	45	3
PF2D0120	1.2	4.8	45	3
PF2D0130	1.3	5.2	45	3
PF2D0140	1.4	5.6	45	3
PF2D0150	1.5	6.0	45	3
PF2D0160	1.6	6.0	45	3
PF2D0170	1.7	6.0	45	3
PF2D0180	1.8	6.0	45	3
PF2D0190	1.9	6.0	45	3
PF2D0200	2.0	6.0	45	3
PF2D0210	2.1	8.0	45	3
PF2D0220	2.2	8.0	45	3
PF2D0230	2.3	8.0	45	3
PF2D0240	2.4	8.0	45	3
PF2D0250	2.5	8.0	45	3
PF2D0260	2.6	10.0	45	3
PF2D0270	2.7	10.0	45	3
PF2D0280	2.8	10.0	45	3
PF2D0290	2.9	10.0	45	3
PF2D0300	3.0	10.0	45	3
PF2D0310	3.1	16.0	54	4
PF2D0320	3.2	16.0	54	4
PF2D0330	3.3	16.0	54	4
PF2D0340	3.4	16.0	54	4
PF2D0350	3.5	16.0	54	4
PF2D0360	3.6	17.0	54	4
PF2D0370	3.7	17.0	54	4
PF2D0380	3.8	17.0	54	4
PF2D0390	3.9	17.0	54	4
PF2D0400	4.0	17.0	54	4
PF2D0410	4.1	19.0	61	5
PF2D0420	4.2	19.0	61	5
PF2D0430	4.3	19.0	61	5
PF2D0440	4.4	19.0	61	5
PF2D0450	4.5	19.0	61	5
PF2D0460	4.6	20.0	61	5
PF2D0470	4.7	20.0	61	5
PF2D0480	4.8	20.0	61	5
PF2D0490	4.9	20.0	61	5
PF2D0500	5.0	20.0	61	5
PF2D0510	5.1	20.0	65	6
PF2D0520	5.2	20.0	65	6
PF2D0530	5.3	20.0	65	6
PF2D0540	5.4	20.0	65	6
PF2D0550	5.5	20.0	65	6
PF2D0560	5.6	21.0	65	6
PF2D0570	5.7	21.0	65	6
PF2D0580	5.8	21.0	65	6
PF2D0590	5.9	21.0	65	6
PF2D0600	6.0	21.0	65	6
PF2D0610	6.1	25.0	73	7
PF2D0620	6.2	25.0	73	7
PF2D0630	6.3	25.0	73	7
PF2D0640	6.4	25.0	73	7
PF2D0650	6.5	25.0	73	7

MD Material **AQ EX** Recub. **h8** Tolerancia diámetro **135°** Angulo punta **30°** Angulo hélice **h6** Tolerancia mango **1.0-16.0** Gama dimensional



Código	Dc	I	L	Ds
PF2D0660	6.6	26.0	73	7
PF2D0670	6.7	26.0	73	7
PF2D0680	6.8	26.0	73	7
PF2D0690	6.9	26.0	73	7
PF2D0700	7.0	26.0	73	7
PF2D0710	7.1	26.0	78	8
PF2D0720	7.2	26.0	78	8
PF2D0730	7.3	26.0	78	8
PF2D0740	7.4	26.0	78	8
PF2D0750	7.5	26.0	78	8
PF2D0760	7.6	28.0	78	8
PF2D0770	7.7	28.0	78	8
PF2D0780	7.8	28.0	78	8
PF2D0790	7.9	28.0	78	8
PF2D0800	8.0	28.0	78	8
PF2D0810	8.1	28.0	82	9
PF2D0820	8.2	28.0	82	9
PF2D0830	8.3	28.0	82	9
PF2D0840	8.4	28.0	82	9
PF2D0850	8.5	28.0	82	9
PF2D0860	8.6	29.0	82	9
PF2D0870	8.7	29.0	82	9
PF2D0880	8.8	29.0	82	9
PF2D0890	8.9	29.0	82	9
PF2D0900	9.0	29.0	82	9
PF2D0910	9.1	29.0	87	10
PF2D0920	9.2	29.0	87	10
PF2D0930	9.3	29.0	87	10
PF2D0940	9.4	29.0	87	10
PF2D0950	9.5	29.0	87	10
PF2D0960	9.6	31.0	87	10
PF2D0970	9.7	31.0	87	10
PF2D0980	9.8	31.0	87	10
PF2D0990	9.9	31.0	87	10
PF2D1000	10.0	31.0	87	10
● PF2D1010	10.1	34.0	93	11
PF2D1020	10.2	34.0	93	11
● PF2D1030	10.3	34.0	93	11
● PF2D1040	10.4	34.0	93	11
PF2D1050	10.5	34.0	93	11
● PF2D1060	10.6	36.0	93	11
● PF2D1070	10.7	36.0	93	11
● PF2D1080	10.8	36.0	93	11
● PF2D1090	10.9	36.0	93	11
PF2D1100	11.0	36.0	93	11
● PF2D1110	11.1	36.0	100	12
● PF2D1120	11.2	36.0	100	12
● PF2D1130	11.3	36.0	100	12
● PF2D1140	11.4	36.0	100	12
PF2D1150	11.5	36.0	100	12
● PF2D1160	11.6	39.0	100	12
● PF2D1170	11.7	39.0	100	12
● PF2D1180	11.8	39.0	100	12
● PF2D1190	11.9	39.0	100	12
PF2D1200	12.0	39.0	100	12
● PF2D1210	12.1	44.0	100	13

Código	Dc	I	L	Ds
● PF2D1220	12.2	44.0	100	13
● PF2D1230	12.3	44.0	100	13
● PF2D1240	12.4	44.0	100	13
PF2D1250	12.5	44.0	100	13
● PF2D1260	12.6	46.0	100	13
● PF2D1270	12.7	46.0	100	13
● PF2D1280	12.8	46.0	100	13
● PF2D1290	12.9	46.0	100	13
PF2D1300	13.0	46.0	100	13
● PF2D1310	13.1	48.0	105	14
● PF2D1320	13.2	48.0	105	14
● PF2D1330	13.3	48.0	105	14
● PF2D1340	13.4	48.0	105	14
PF2D1350	13.5	48.0	105	14
● PF2D1360	13.6	49.0	105	14
● PF2D1370	13.7	49.0	105	14
● PF2D1380	13.8	49.0	105	14
● PF2D1390	13.9	49.0	105	14
PF2D1400	14.0	49.0	105	14
● PF2D1410	14.1	52.0	108	15

● Stock fábrica. Reducidos plazos de entrega.

Código	Dc	I	L	Ds
● PF2D1420	14.2	52.0	108	15
● PF2D1430	14.3	52.0	108	15
● PF2D1440	14.4	52.0	108	15
PF2D1450	14.5	52.0	108	15
● PF2D1460	14.6	53.0	108	15
● PF2D1470	14.7	53.0	108	15
● PF2D1480	14.8	53.0	108	15
● PF2D1490	14.9	53.0	108	15
PF2D1500	15.0	53.0	108	15
● PF2D1510	15.1	54.0	112	16
● PF2D1520	15.2	54.0	112	16
● PF2D1530	15.3	54.0	112	16
● PF2D1540	15.4	54.0	112	16
PF2D1550	15.5	54.0	112	16
● PF2D1560	15.6	56.0	112	16
● PF2D1570	15.7	56.0	112	16
● PF2D1580	15.8	56.0	112	16
● PF2D1590	15.9	56.0	112	16
PF2D1600	16.0	56.0	112	16

Condiciones de corte estándar PF2D

Material a mecanizar	Aceros de Construcción Aceros al carbono Fundición Gris SS400, S50C, FC250 ~ 200HB		Aceros Aleados Aceros tratados térmicamente SCM440, NAK 20~30HRC		Aceros de molde Aceros pre-templados SKD61, NAK, HPM 30~40HRC		Aceros de alta dureza 40~50HRC		Fundición Dúctil FCD400	
	Diámetro (mm)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm
1.0	25500	660~1540	21000	520~1140	11000	220~460	8000	140~280	19000	500~1170
1.5	17000		13900		7400		5300		12700	
2.0	12700		10500		5600		4000		9500	
3.0	8500		7000		3700		2650		6400	
5.0	5100		4200		2200		1600		3800	
8.0	3200		2600		1400		1000		2400	
10.0	2550		2100		1100		800		1900	
12.0	2100	600~1360	1750	480~1040	930	210~440	660	130~270	1600	470~1070
16.0	1600	510~1050	1300	410~820	700	190~370	500	120~240	1200	380~820

RECOMENDACIONES

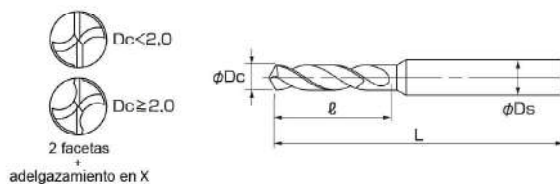
- Ajustar las condiciones de corte en función de la rigidez de la máquina, de los sistemas de sujeción y de la forma de mecanizar.
- Los parámetros de esta tabla están calculados para taladrados con emulsión. En caso de no utilizar emulsión, reducir revoluciones y avances un 20%.
- No recomendada para el mecanizado de aluminio, materiales ligeros y aceros inoxidables.
- Usar aire comprimido para refrigerar y evacuar las virutas en procesos de mecanizado en seco.
- Durante el taladrado pueden producirse chispas o la evacuación de virutas calientes que pueden ocasionar peligro de incendio. Tomen medidas de precaución contra el fuego.
- Las condiciones de corte de la tabla "PF2D" son aplicables sólo para taladrados de profundidad 2xD. En función del material a mecanizar y de las condiciones de trabajo, existe la posibilidad de que se genere una difícil evacuación de la viruta. En este caso, utilizar el ciclo de interrupciones de avance.
- Cuando realicemos interrupciones de avance, volver al inicio del agujero.
- La interrupción de avance será de 0,2-1xD.
- Utilizar un sistema de amarre de precisión para que la herramienta tenga una concentricidad inferior a 0,02 mm, en caso de mecanizado de alto avance, reducir la concentricidad a 0,01 mm o menos.
- En caso de reafilado se recomienda una reducción sobre la longitud de 1xD.
En caso de ser mayor de 1xD, la capacidad de evacuación de la viruta puede empeorar.
- En función de la geometría de afilado, las propiedades de la herramienta pueden variar.
Contacten con nosotros para el afilado de estas brocas.



PF4D

AQUA Drill EX Power Feed

4D



REF. 9852

Código	Dc	I	L	Ds
PF4D0100	1.0	7.0	49	3
PF4D0110	1.1	7.7	49	3
PF4D0120	1.2	8.4	49	3
PF4D0130	1.3	9.1	49	3
PF4D0140	1.4	9.8	49	3
PF4D0150	1.5	10.5	49	3
PF4D0160	1.6	11.2	49	3
PF4D0170	1.7	11.9	49	3
PF4D0180	1.8	12.6	49	3
PF4D0190	1.9	13.3	49	3
PF4D0200	2.0	15.0	49	3
PF4D0210	2.1	17.0	49	3
PF4D0220	2.2	17.0	49	3
PF4D0230	2.3	17.0	49	3
PF4D0240	2.4	17.0	49	3
PF4D0250	2.5	17.0	49	3
PF4D0260	2.6	19.0	49	3
PF4D0270	2.7	19.0	49	3
PF4D0280	2.8	19.0	49	3
PF4D0290	2.9	19.0	49	3
PF4D0300	3.0	19.0	49	3
PF4D0310	3.1	24.0	60	4
PF4D0320	3.2	24.0	60	4
PF4D0330	3.3	24.0	60	4
PF4D0340	3.4	24.0	60	4
PF4D0350	3.5	24.0	60	4
PF4D0360	3.6	27.0	60	4
PF4D0370	3.7	27.0	60	4
PF4D0380	3.8	27.0	60	4
PF4D0390	3.9	27.0	60	4
PF4D0400	4.0	27.0	60	4
PF4D0410	4.1	31.0	76	5
PF4D0420	4.2	31.0	76	5
PF4D0430	4.3	31.0	76	5
PF4D0440	4.4	31.0	76	5
PF4D0450	4.5	31.0	76	5
PF4D0460	4.6	38.0	76	5
PF4D0470	4.7	38.0	76	5
PF4D0480	4.8	38.0	76	5
PF4D0490	4.9	38.0	76	5
PF4D0500	5.0	38.0	76	5
PF4D0510	5.1	39.0	81	6
PF4D0520	5.2	39.0	81	6
PF4D0530	5.3	39.0	81	6
PF4D0540	5.4	39.0	81	6
PF4D0550	5.5	39.0	81	6
PF4D0560	5.6	41.0	81	6
PF4D0570	5.7	41.0	81	6
PF4D0580	5.8	41.0	81	6
PF4D0590	5.9	41.0	81	6
PF4D0600	6.0	41.0	81	6
PF4D0610	6.1	42.0	83	7
PF4D0620	6.2	42.0	83	7
PF4D0630	6.3	42.0	83	7
PF4D0640	6.4	42.0	83	7
PF4D0650	6.5	42.0	83	7

Código	Dc	I	L	Ds
PF4D0660	6.6	43.0	83	7
PF4D0670	6.7	43.0	83	7
PF4D0680	6.8	43.0	83	7
PF4D0690	6.9	43.0	83	7
PF4D0700	7.0	43.0	83	7
PF4D0710	7.1	45.0	90	8
PF4D0720	7.2	45.0	90	8
PF4D0730	7.3	45.0	90	8
PF4D0740	7.4	45.0	90	8
PF4D0750	7.5	45.0	90	8
PF4D0760	7.6	48.0	90	8
PF4D0770	7.7	48.0	90	8
PF4D0780	7.8	48.0	90	8
PF4D0790	7.9	48.0	90	8
PF4D0800	8.0	48.0	90	8
PF4D0810	8.1	53.0	98	9
PF4D0820	8.2	53.0	98	9
PF4D0830	8.3	53.0	98	9
PF4D0840	8.4	53.0	98	9
PF4D0850	8.5	53.0	98	9
PF4D0860	8.6	55.0	98	9
PF4D0870	8.7	55.0	98	9
PF4D0880	8.8	55.0	98	9
PF4D0890	8.9	55.0	98	9
PF4D0900	9.0	55.0	98	9
PF4D0910	9.1	58.0	105	10
PF4D0920	9.2	58.0	105	10
PF4D0930	9.3	58.0	105	10
PF4D0940	9.4	58.0	105	10
PF4D0950	9.5	58.0	105	10
PF4D0960	9.6	60.0	105	10
PF4D0970	9.7	60.0	105	10
PF4D0980	9.8	60.0	105	10
PF4D0990	9.9	60.0	105	10
PF4D1000	10.0	60.0	105	10
● PF4D1010	10.1	66.0	114	11
PF4D1020	10.2	66.0	114	11
● PF4D1030	10.3	66.0	114	11
● PF4D1040	10.4	66.0	114	11
PF4D1050	10.5	66.0	114	11
● PF4D1060	10.6	68.0	114	11
● PF4D1070	10.7	68.0	114	11
● PF4D1080	10.8	68.0	114	11
● PF4D1090	10.9	68.0	114	11
PF4D1100	11.0	68.0	114	11
● PF4D1110	11.1	71.0	121	12
● PF4D1120	11.2	71.0	121	12
● PF4D1130	11.3	71.0	121	12
● PF4D1140	11.4	71.0	121	12
PF4D1150	11.5	71.0	121	12
● PF4D1160	11.6	73.0	121	12
● PF4D1170	11.7	73.0	121	12
● PF4D1180	11.8	73.0	121	12
● PF4D1190	11.9	73.0	121	12
PF4D1200	12.0	73.0	121	12
● PF4D1210	12.1	76.0	137	13

Código	Dc	I	L	Ds
● PF4D1220	12.2	76.0	137	13
● PF4D1230	12.3	76.0	137	13
● PF4D1240	12.4	76.0	137	13
● PF4D1250	12.5	76.0	137	13
● PF4D1260	12.6	78.0	137	13
● PF4D1270	12.7	78.0	137	13
● PF4D1280	12.8	78.0	137	13
● PF4D1290	12.9	78.0	137	13
● PF4D1300	13.0	78.0	137	13
● PF4D1310	13.1	84.0	147	14
● PF4D1320	13.2	84.0	147	14
● PF4D1330	13.3	84.0	147	14
● PF4D1340	13.4	84.0	147	14
● PF4D1350	13.5	84.0	147	14
● PF4D1360	13.6	86.0	147	14
● PF4D1370	13.7	86.0	147	14
● PF4D1380	13.8	86.0	147	14
● PF4D1390	13.9	86.0	147	14
● PF4D1400	14.0	86.0	147	14
● PF4D1410	14.1	89.0	153	15

● Stock fábrica. Reducidos plazos de entrega.

Código	Dc	I	L	Ds
● PF4D1420	14.2	89.0	153	15
● PF4D1430	14.3	89.0	153	15
● PF4D1440	14.4	89.0	153	15
● PF4D1450	14.5	89.0	153	15
● PF4D1460	14.6	91.0	153	15
● PF4D1470	14.7	91.0	153	15
● PF4D1480	14.8	91.0	153	15
● PF4D1490	14.9	91.0	153	15
● PF4D1500	15.0	91.0	153	15
● PF4D1510	15.1	94.0	160	16
● PF4D1520	15.2	94.0	160	16
● PF4D1530	15.3	94.0	160	16
● PF4D1540	15.4	94.0	160	16
● PF4D1550	15.5	94.0	160	16
● PF4D1560	15.6	96.0	160	16
● PF4D1570	15.7	96.0	160	16
● PF4D1580	15.8	96.0	160	16
● PF4D1590	15.9	96.0	160	16
● PF4D1600	16.0	96.0	160	16

Condiciones de corte estándar PF4D

Material a mecanizar	Aceros de Construcción Aceros al carbono Fundición Gris SS400, S50C, FC250 ~ 200HB		Aceros Aleados Aceros tratados térmicamente SCM440, NAK 20~30HRC		Aceros de molde Aceros pre-templados SKD61, NAK, HPM 30~40HRC		Aceros de alta dureza 40~50HRC		Fundición Dúctil FCD400	
	Diámetro (mm)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm
1.0	25500	590~1270	21000	460~930	11000	200~400	8000	115~230	19000	440~950
1.5	17000		13900		7400		5300		12700	
2.0	12700		10500		5600		4000		9500	
3.0	8500		7000		3700		2650		6400	
5.0	5100		4200		2200		1600		3800	
8.0	3200		2600		1400		1000		2400	
10.0	2550		2100		1100		800		1900	
12.0	2100	560~1170	1750	440~900	930	190~380	660	110~220	1600	420~900
16.0	1600	510~1020	1300	390~780	700	170~340	500	100~210	1200	370~780

RECOMENDACIONES

- Ajustar las condiciones de corte en función de la rigidez de la máquina, de los sistemas de sujeción y de la forma de mecanizar.
- Los parámetros de esta tabla están calculados para taladrados con emulsión. En caso de no utilizar emulsión, reducir revoluciones y avances un 20%.
- No recomendada para el mecanizado de aluminio, materiales ligeros y aceros inoxidables.
- Usar aire comprimido para refrigerar y evacuar las virutas en procesos de mecanizado en seco.
- Durante el taladrado pueden producirse chispas o la evacuación de virutas calientes que pueden ocasionar peligro de incendio. Tomen medidas de precaución contra el fuego.
- Las condiciones de corte de la tabla "PF4D" son aplicables sólo para taladrados de profundidad 4xD. En función del material a mecanizar y de las condiciones de trabajo, existe la posibilidad de que se genere una difícil evacuación de la viruta. En este caso, utilizar el ciclo de interrupciones de avance.
- Cuando realicemos interrupciones de avance, volver al inicio del agujero.
- La interrupción de avance será de 0,2-1xD.
- Utilizar un sistema de amarre de precisión para que la herramienta tenga una concentricidad inferior a 0,02 mm, en caso de mecanizado de alto avance, reducir la concentricidad a 0,01 mm o menos.
- En caso de reafilado se recomienda una reducción sobre la longitud de 1xD.
- En caso de ser mayor de 1xD, la capacidad de evacuación de la viruta puede empeorar.
- En función de la geometría de afilado, las propiedades de la herramienta pueden variar.

Contacten con nosotros para el afilado de estas brocas.



Cálculo de las condiciones de corte

$$\text{Velocidad de corte (Vc)} = \frac{\text{Diámetro herramienta} \times \pi \times \text{Rpm}}{1000} \quad (\text{m/min})$$

$$\text{Avance por revolución (f)} = \frac{\text{Velocidad de avance (Vf)}}{\text{Rpm}} \quad (\text{mm/rev})$$

$$\text{Avance} = \frac{\text{Avance por revolución (f)}}{\text{Diámetro herramienta}} \quad (\%)$$

EJEMPLO PF4D Material a mecanizar: S50C Velocidad: 5100 rpm
Diámetro: ϕ 5 mm Avance: 590 mm/min

$$\text{Velocidad de corte (Vc)} = \frac{5.0 \times \pi \times 5100}{1000} = 80 \text{ m/min}$$

$$\text{Avance por revolución (f)} = \frac{590}{5100} = 0.116 \text{ mm/rev}$$

$$\text{Avance} = \frac{0.116}{5} = 2.3\%$$

Condiciones generales de trabajo recomendadas

Material a mecanizar	Velocidad de corte (mm/min)	Avance normal Broca uso general (%/Dc)	Avance broca POWER FEED (%/Dc)
Aceros de construcción, Aceros al carbono, Fundición gris	80	2.0~2.5	2.0~6.0
Aceros aleados, Aceros tratados térmicamente	65	2.0~2.5	2.0~5.5
Aceros de molde, Aceros pre-templados	35	1.5~2.0	1.5~4.0
Aceros de alta dureza	25	1.3~1.8	1.3~3.5
Fundición dúctil	60	2.0~2.5	2.0~6.0

NOVEDADES BROCAS METAL DURO ALTO RENDIMIENTO





Tabla de selección

AQUA Drill EX FLAT 2D	Referencia	Diámetros	Pág.	Material	Recubrimiento	Novedades
	9610	0.2 - 20.0	27	Metal Duro	AQUA	- Nuevos diámetros desde 0.2 a 0.95

AQUA Drill EX FLAT Oil Hole 3D	Referencia	Diámetros	Pág.	Material	Recubrimiento	Novedades
	9812	1.0 - 16.0	28	Metal Duro	AQUA	- Nuevos diámetros desde 1.0 a 2.9 - Nuevos diámetros a partir de 10 - Nuevos diámetros mango norma DIN

AQUA Drill EX FLAT Oil Hole 5D	Referencia	Diámetros	Pág.	Material	Recubrimiento	Novedades
	9814	1.0 - 16.0	29	Metal Duro	AQUA	- Nuevos diámetros desde 1.0 a 2.9

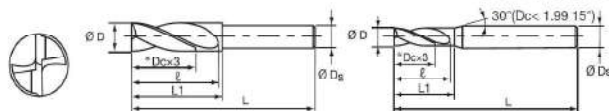
AQUA Drill EX Oil Hole 3D	Referencia	Diámetros	Pág.	Material	Recubrimiento	Novedades
	9604	1.0 - 16.0	30	Metal Duro	AQUA	- Nuevos diámetros desde 1.0 a 2.9

AQUA Drill EX Oil Hole 5D	Referencia	Diámetros	Pág.	Material	Recubrimiento	Novedades
	9820	3.0 - 16.0	31	Metal Duro	AQUA	- Nuevos diámetros mango norma DIN

AQUA Drill EX 3 Labios HARD	Referencia	Diámetros	Pág.	Material	Recubrimiento	Novedades
	9838	3.0 - 16.0	32	Metal Duro	AQUA	- Nueva serie AQUA DRILL EX 3 labios para taladrado de alto rendimiento en materiales templados (50-68 HRc)

AQDEXZ**AQUA Drill EX FLAT 2D**

* Dc < 1.99 : Dc x 2.3

**REF. 9610**

Dc	I	L	L1	Ds
0.2	0.66	47	0.98	3
0.25	0.82	47	1.17	3
0.3	0.99	47	1.36	3
0.35	1.16	47	1.46	3
0.4	1.32	47	1.65	3
0.45	1.48	47	1.84	3
0.5	1.65	47	2.03	3
0.55	1.81	47	2.13	3
0.6	1.98	47	2.32	3
0.65	2.14	47	2.51	3
0.7	2.31	47	2.71	3
0.75	2.47	47	2.8	3
0.8	2.64	47	2.99	3
0.85	2.8	47	3.19	3
0.9	2.97	47	3.28	3
0.95	3.13	47	3.47	3
1.0	3.3	47	3.6	3
1.1	3.5	47	3.9	3
1.2	3.9	47	4.2	3
1.3	4.2	47	4.5	3
1.4	4.6	47	4.9	3
1.5	4.9	47	5.2	3
1.6	5.2	47	5.5	3
1.7	5.5	47	5.8	3
1.8	5.8	47	6.1	3
1.9	6.2	47	6.5	3
2.0	9.0	50	9.8	4
2.1	11	50	11.4	4
2.2	11	50	11.4	4
2.3	11	50	11.5	4
2.4	12	50	12.6	4
2.5	12	50	12.7	4
2.6	12	50	12.8	4
2.7	14	50	14.9	4
2.8	14	50	15.0	4
2.9	14	50	15.0	4
3.0	14	50	14.4	6
3.1	15	50	15.5	6
3.2	15	50	15.6	6
3.3	15	50	15.7	6
3.4	16	50	16.2	6
3.5	16	50	16.3	6
3.6	16	50	16.4	6
3.7	18	50	18.0	6
3.8	18	50	18.1	6
3.9	18	50	18.2	6
4.0	18	50	18.3	6
4.1	19	60	20.4	6
4.2	19	60	20.4	6
4.3	19	60	20.5	6
4.4	21	60	22.6	6
4.5	21	60	22.7	6
4.6	21	60	22.8	6
4.7	22	60	22.9	6
4.8	22	60	23.0	6
4.9	22	60	23.0	6
5.0	23	60	23.1	6
5.1	24	60	26.2	6
5.2	24	60	26.3	6

Dc	I	L	L1	Ds
5.3	24	60	26.4	6
5.4	25	60	27.5	6
5.5	25	60	27.6	6
5.6	25	60	27.7	6
5.7	27	60	29.7	6
5.8	27	60	29.8	6
5.9	27	60	29.9	6
6.0	27	60	30	6
6.1	28	70	31	6
6.2	28	70	31	6
6.3	28	70	31	6
6.4	30	70	33	6
6.5	30	70	33	6
6.6	30	70	33	6
6.7	31	70	33	6
6.8	31	70	33	6
6.9	31	70	33	6
7.0	32	70	33	6
7.1	33	70	36	6
7.2	33	70	36	6
7.3	33	70	36	6
7.4	34	70	36	6
7.5	34	70	36	6
7.6	34	70	36	6
7.7	36	70	39	6
7.8	36	70	39	6
7.9	36	70	39	6
8.0	36	70	39	8
8.1	37	80	40	8
8.2	37	80	40	8
8.3	37	80	40	8
8.4	39	80	42	8
8.5	39	80	42	8
8.6	39	80	42	8
8.7	40	80	42	8
8.8	40	80	42	8
8.9	40	80	42	8
9.0	41	80	42	8
9.1	42	80	45	8
9.2	42	80	45	8
9.3	42	80	45	8
9.4	43	80	45	8
9.5	43	80	45	8
9.6	43	80	45	8
9.7	45	80	48	8
9.8	45	80	48	8
9.9	45	80	48	8
10.0	45	80	48	10
10.1	46	90	49	10
10.2	46	90	49	10
10.3	46	90	49	10
10.4	48	90	51	10
10.5	48	90	51	10
10.6	48	90	51	10
10.7	49	90	51	10
10.8	49	90	51	10
10.9	49	90	51	10
11.0	50	90	51	10
11.1	51	90	54	10

Dc	I	L	L1	Ds
11.2	51	90	54	10
11.3	51	90	54	10
11.4	52	90	54	10
11.5	52	90	54	10
11.6	52	90	54	10
11.7	54	90	57	10
11.8	54	90	57	10
11.9	54	90	57	10
12.0	54	90	57	12
12.1	55	100	58	12
12.2	55	100	58	12
12.3	55	100	58	12
12.4	57	100	60	12
12.5	57	100	60	12
12.6	57	100	60	12
12.7	58	100	60	12
12.8	58	100	60	12
12.9	58	100	60	12
13.0	59	100	60	12
13.1	60	100	63	12
13.2	60	100	63	12
13.3	60	100	63	12
13.4	61	100	63	12
13.5	61	100	63	12
13.6	61	100	63	12
13.7	63	100	66	12
13.8	63	100	66	12
13.9	63	100	66	12
14.0	63	100	66	12
14.1	64	105	67	12
14.2	64	105	67	12
14.3	64	105	67	12
14.4	66	105	69	12
14.5	66	105	69	12
14.6	66	105	69	12
14.7	67	105	69	12
14.8	67	105	69	12
14.9	67	105	69	12
15.0	68	105	69	12
15.1	69	115	72	12
15.2	69	115	72	12
15.3	69	115	72	12
15.4	70	115	72	12
15.5	70	115	72	12
15.6	70	115	72	12
15.7	72	115	75	12
15.8	72	115	75	12
15.9	72	115	75	12
16.0	72	115	75	16
16.5	75	115	78	16
17.0	77	125	79	16
17.5	79	125	81	16
18.0	81	125	84	16
18.5	84	135	87	16
19.0	86	135	87	16
19.5	88	145	91	16
20.0	90	145	93	20

Condiciones de corte pág.

34

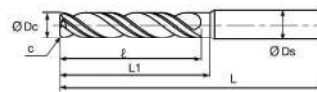


AQDEXZOH3D

AQUA Drill EX FLAT Oil Hole 3D



doble faceta



REF. 9812

Dc	l	L	L1	Ds
1.0	4.3	55	4.6	3
1.1	4.7	58	5.0	3
1.2	5.2	58	5.5	3
1.3	5.6	58	5.9	3
1.4	6.0	58	6.3	3
1.5	6.5	58	6.8	3
1.6	6.9	58	7.2	3
1.7	7.3	58	7.6	3
1.8	7.7	58	8.0	3
1.9	8.2	58	8.5	3
2.0	8.6	58	8.9	3
2.1	9.0	62	9.3	3
2.2	9.5	62	9.8	3
2.3	9.9	62	10.2	3
2.4	10.3	62	10.6	3
2.5	10.8	62	11.1	3
2.6	11.2	68	11.5	3
2.7	11.6	68	11.9	3
2.8	12	68	12.3	3
2.9	12.5	68	12.9	3
3.0	14	68	15	3
3.1	15	72	17	4
3.2	15	72	17	4
3.3	15	72	17	4
3.4	16	72	17	4
3.5	16	72	18	4
3.6	16	72	19	4
3.7	18	72	19	4
3.8	18	72	19	4
3.9	18	72	19	4
4.0	18	72	19	4
4.1	19	80	22	5
4.2	19	80	22	5
4.3	19	80	22	5
4.4	21	80	22	5
4.5	21	80	23	5
4.6	21	80	24	5
4.7	22	80	24	5
4.8	22	80	24	5
4.9	22	80	24	5
5.0	23	80	24	5
5.0	23	80	24	6
5.1	24	82	26	6
5.2	24	82	26	6
5.3	24	82	26	6
5.4	25	82	26	6
5.5	25	82	27	6
5.6	25	82	28	6
5.7	27	82	28	6
5.8	27	82	28	6
5.9	27	82	28	6
6.0	27	82	28	6

Dc	l	L	L1	Ds
6.1	28	88	31	7
6.2	28	88	31	7
6.3	28	88	31	7
6.4	30	88	31	7
6.5	30	88	32	7
6.5	30	88	32	8
6.6	30	88	33	7
6.7	31	88	33	7
6.8	31	88	33	7
6.8	31	88	33	8
6.9	31	88	33	7
7.0	32	88	33	7
7.1	33	94	35	8
7.2	33	94	35	8
7.3	33	94	35	8
7.4	34	94	35	8
7.5	34	94	36	8
7.6	34	94	37	8
7.7	36	94	37	8
7.8	36	94	37	8
7.9	36	94	37	8
8.0	36	94	37	8
8.1	37	100	40	9
8.2	37	100	40	9
8.3	37	100	40	9
8.4	39	100	40	9
8.5	39	100	41	9
8.5	39	100	41	10
8.6	39	100	42	9
8.7	40	100	42	9
8.8	40	100	42	9
8.9	40	100	42	9
9.0	41	100	42	9
9.0	41	100	42	10
9.1	42	106	44	10
9.2	42	106	44	10
9.3	42	106	44	10
9.4	43	106	44	10
9.5	43	106	45	10
9.6	43	106	46	10
9.7	45	106	46	10
9.8	45	106	46	10
9.9	45	106	46	10
10.0	45	106	46	10
10.1	46	116	49	11
10.2	46	116	49	11
10.3	46	116	49	11
10.4	48	116	49	11
10.5	48	116	50	11
10.5	48	116	50	12
10.6	48	116	50	11
10.7	49	116	51	11

Dc	l	L	L1	Ds
10.8	49	116	51	11
10.9	49	116	51	11
11.0	50	116	51	11
11.0	50	116	51	12
11.1	50	122	53	12
11.2	51	122	53	12
11.3	51	122	53	12
11.4	52	122	53	12
11.5	52	122	54	12
11.6	52	122	55	12
11.7	54	122	55	12
11.8	54	122	55	12
11.9	54	122	55	12
12.0	54	122	55	12
12.5	57	128	59	13
13.0	59	128	60	13
13.0	59	128	60	14
13.5	61	134	63	14
14.0	63	134	64	14
14.5	66	140	68	15
15.0	68	140	69	15
15.0	68	140	69	16
15.5	70	146	72	16
16.0	72	146	73	16

Diámetro (mm)		Radio Tórico (c) (mm)
Desde	Hasta	
	6	0.04
6	10	0.1
10		0.2

Condiciones de corte pág.

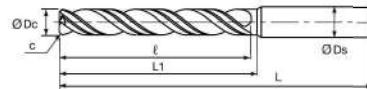


35

Nuevas medidas

AQDEXZOH5D

AQUA Drill EX FLAT Oil Hole 5D



REF. 9814

Dc	l	L	L1	Ds
1.0	6.3	57	6.6	3
1.1	6.9	60	7.2	3
1.2	7.6	60	7.9	3
1.3	8.2	60	8.5	3
1.4	8.8	60	9.1	3
1.5	9.5	60	9.8	3
1.6	10.1	60	10.4	3
1.7	10.7	60	11.0	3
1.8	11.3	60	11.6	3
1.9	12.0	60	12.3	3
2.0	12.6	60	12.9	3
2.1	13.2	64	13.5	3
2.2	13.9	64	14.2	3
2.3	14.5	64	14.8	3
2.4	15.1	64	15.4	3
2.5	15.8	64	16.1	3
2.6	16.4	74	16.7	3
2.7	17.0	74	17.3	3
2.8	17.6	74	17.9	3
2.9	18.3	74	18.6	3
3.0	20	74	21	3
3.1	22	80	25	4
3.2	22	80	25	4
3.3	22	80	25	4
3.4	24	80	25	4
3.5	24	80	26	4
3.6	24	80	27	4
3.7	24	80	27	4
3.8	26	80	27	4
3.9	26	80	27	4
4.0	26	80	27	4
4.1	28	90	30	5
4.2	28	90	30	5
4.3	28	90	30	5
4.4	29	90	30	5
4.5	29	90	31	5
4.6	29	90	34	5
4.7	32	90	34	5
4.8	32	90	34	5
4.9	32	90	34	5
5.0	33	90	34	5
5.1	35	94	38	6
5.2	35	94	38	6
5.3	35	94	38	6
5.4	37	94	38	6
5.5	37	94	39	6
5.6	37	94	40	6
5.7	39	94	40	6
5.8	39	94	40	6
5.9	39	94	40	6
6.0	39	94	40	6
6.1	41	101	44	7

Dc	l	L	L1	Ds
6.2	41	101	44	7
6.3	41	101	44	7
6.4	43	101	44	7
6.5	43	101	45	7
6.6	43	101	46	7
6.7	45	101	46	7
6.8	45	101	46	7
6.9	45	101	46	7
7.0	46	101	46	7
7.1	48	110	51	8
7.2	48	110	51	8
7.3	48	110	51	8
7.4	50	110	51	8
7.5	50	110	52	8
7.6	50	110	53	8
7.7	52	110	53	8
7.8	52	110	53	8
7.9	52	110	53	8
8.0	52	110	53	8
8.1	54	117	57	9
8.2	54	117	57	9
8.3	54	117	57	9
8.4	56	117	57	9
8.5	56	117	58	9
8.6	56	117	59	9
8.7	58	117	59	9
8.8	58	117	59	9
8.9	58	117	59	9
9.0	59	117	59	9
9.1	61	126	64	10
9.2	61	126	64	10
9.3	61	126	64	10
9.4	63	126	64	10
9.5	63	126	65	10
9.6	63	126	66	10
9.7	65	126	66	10
9.8	65	126	66	10
9.9	65	126	66	10
10.0	65	126	66	10
10.1	67	138	70	11
10.2	67	138	70	11
10.3	67	138	70	11
10.4	69	138	70	11
10.5	69	138	71	11
10.6	69	138	71	11
10.7	72	138	73	11
10.8	72	138	73	11
10.9	72	138	73	11
11.0	73	138	73	11
11.1	74	146	77	12
11.2	74	146	77	12
11.3	74	146	77	12

Dc	l	L	L1	Ds
11.4	76	146	77	12
11.5	76	146	78	12
11.6	76	146	79	12
11.7	78	146	79	12
11.8	78	146	79	12
11.9	78	146	79	12
12.0	78	146	79	12
12.5	82	153	84	13
13.0	86	153	86	13
13.5	89	162	91	14
14.0	91	162	92	14
14.5	95	169	97	15
15.0	98	169	98	15
15.5	102	178	104	16
16.0	104	178	105	16

Diámetro (mm)		Radio Tórico (c) (mm)
Desde	Hasta	
	6	0.04
6	10	0.1
10		0.2

Condiciones de corte pág.

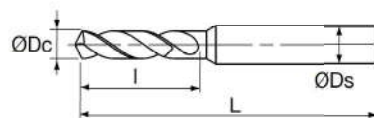


Nuevas medidas



AQDEXOH3D

AQUA Drill EX Oil Hole 3D



REF. 9604

Dc	I	L	Ds
1.0	6	54	3
1.1	7	55	3
1.2	8	55	3
1.3	9	55	3
1.4	10	55	3
1.5	10	55	3
1.6	11	58	3
1.7	11	58	3
1.8	12	58	3
1.9	12	58	3
2.0	12	58	3
2.1	13	63	3
2.2	13	63	3
2.3	13	63	3
2.4	14	63	3
2.5	15	63	3
2.6	16	68	3
2.7	17,5	68	3
2.8	17,5	68	3
2.9	17,5	68	3
3.0	17	68	3
3.1	20	72	4
3.2	20	72	4
3.3	20	72	4
3.4	20	72	4
3.5	20	72	4
3.6	22	72	4
3.7	22	72	4
3.8	22	72	4
3.9	22	72	4
4.0	22	72	4
4.1	25	80	5
4.2	25	80	5
4.3	25	80	5
4.4	25	80	5
4.5	25	80	5
4.6	27	80	5
4.7	27	80	5
4.8	27	80	5
4.9	27	80	5
5.0	27	80	5
5.1	27	82	6
5.2	27	82	6
5.3	27	82	6
5.4	27	82	6
5.5	27	82	6
5.6	30	82	6
5.7	30	82	6
5.8	30	82	6
5.9	30	82	6
6.0	30	82	6
6.1	32	88	7
6.2	32	88	7

Dc	I	L	Ds
6.3	32	88	7
6.4	32	88	7
6.5	32	88	7
6.6	35	88	7
6.7	35	88	7
6.8	35	88	7
6.9	35	88	7
7.0	35	88	7
7.1	37	94	8
7.2	37	94	8
7.3	37	94	8
7.4	37	94	8
7.5	37	94	8
7.6	40	94	8
7.7	40	94	8
7.8	40	94	8
7.9	40	94	8
8.0	40	94	8
8.1	42	100	9
8.2	42	100	9
8.3	42	100	9
8.4	42	100	9
8.5	42	100	9
8.6	45	100	9
8.7	45	100	9
8.8	45	100	9
8.9	45	100	9
9.0	45	100	9
9.1	47	106	10
9.2	47	106	10
9.3	47	106	10
9.4	47	106	10
9.5	47	106	10
9.6	50	106	10
9.7	50	106	10
9.8	50	106	10
9.9	50	106	10
10.0	50	106	10
10.1	52	116	11
10.2	52	116	11
10.3	52	116	11
10.4	52	116	11
10.5	52	116	11
10.6	55	116	11
10.7	55	116	11
10.8	55	116	11
10.9	55	116	11
11.0	55	116	11
11.1	57	122	12
11.2	57	122	12
11.3	57	122	12
11.4	57	122	12
11.5	57	122	12

Dc	I	L	Ds
11.6	60	122	12
11.7	60	122	12
11.8	60	122	12
11.9	60	122	12
12.0	60	122	12
12.1	62	128	13
12.2	62	128	13
12.3	62	128	13
12.4	62	128	13
12.5	62	128	13
12.6	65	128	13
12.7	65	128	13
12.8	65	128	13
12.9	65	128	13
13.0	65	128	13
13.1	67	134	14
13.2	67	134	14
13.3	67	134	14
13.4	67	134	14
13.5	67	134	14
13.6	70	134	14
13.7	70	134	14
13.8	70	134	14
13.9	70	134	14
14.0	70	134	14
14.1	72	140	15
14.2	72	140	15
14.3	72	140	15
14.4	72	140	15
14.5	72	140	15
14.6	75	140	15
14.7	75	140	15
14.8	75	140	15
14.9	75	140	15
15.0	75	140	15
15.1	77	146	16
15.2	77	146	16
15.3	77	146	16
15.4	77	146	16
15.5	77	146	16
15.6	80	146	16
15.7	80	146	16
15.8	80	146	16
15.9	80	146	16
16.0	80	146	16

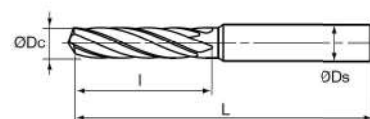
Condiciones de corte pág.



Nuevas medidas

AQDEXOH3F5D

AQUA Drill EX Oil Hole 3 Labios 5D



REF. 9820

Dc	I	L	Ds
3.0	28	78	3
3.1	32	86	4
3.2	32	86	4
3.3	32	86	4
3.4	32	86	4
3.5	32	86	4
3.6	36	86	4
3.7	36	86	4
3.8	36	86	4
3.9	36	86	4
4.0	36	86	4
4.1	40	98	5
4.2	40	98	5
4.3	40	98	5
4.4	40	98	5
4.5	40	98	5
4.6	44	98	5
4.7	44	98	5
4.8	44	98	5
4.9	44	98	5
5.0	44	98	5
5.0	44	98	6
5.1	44	100	6
5.2	44	100	6
5.3	44	100	6
5.4	44	100	6
5.5	44	100	6
5.6	48	100	6
5.7	48	100	6
5.8	48	100	6
5.9	48	100	6
6.0	48	100	6
6.1	52	109	7
6.2	52	109	7
6.3	52	109	7
6.4	52	109	7
6.5	52	109	7
6.5	52	109	8
6.6	56	109	7
6.7	56	109	7
6.8	56	109	7
6.8	56	109	8
6.9	56	109	7
7.0	56	109	7
7.0	56	109	8

Dc	I	L	Ds
7.1	60	118	8
7.2	60	118	8
7.3	60	118	8
7.4	60	118	8
7.5	60	118	8
7.6	64	118	8
7.7	64	118	8
7.8	64	118	8
7.9	64	118	8
8.0	64	118	8
8.1	68	127	9
8.2	68	127	9
8.3	68	127	9
8.4	68	127	9
8.5	68	127	9
8.5	68	127	10
8.6	72	127	9
8.7	72	127	9
8.8	72	127	9
8.9	72	127	9
9.0	72	127	9
9.0	72	127	10
9.1	76	136	10
9.2	76	136	10
9.3	76	136	10
9.4	76	136	10
9.5	76	136	10
9.6	80	136	10
9.7	80	136	10
9.8	80	136	10
9.9	80	136	10
10.0	80	136	10
10.1	84	149	11
10.2	84	149	11
10.2	84	149	12
10.3	84	149	11
10.4	84	149	11
10.5	84	149	11
10.5	84	149	12
10.6	88	149	11
10.7	88	149	11
10.8	88	149	11
10.9	88	149	11
11.0	88	149	11
11.0	88	149	12

Dc	I	L	Ds
11.1	92	158	12
11.2	92	158	12
11.3	92	158	12
11.4	92	158	12
11.5	92	158	12
11.6	96	158	12
11.7	96	158	12
11.8	96	158	12
11.9	96	158	12
12.0	96	158	12
12.1	100	167	13
12.5	100	167	13
13.0	104	167	13
13.5	108	176	14
14.0	112	176	14
14.1	116	185	15
14.5	116	185	15
15.0	120	185	15
15.5	124	194	16
15.6	128	194	16
16.0	128	194	16

Condiciones de corte pág.



Nuevas medidas

MATERIAL A MECANIZAR											
Aceros de construcción	Aceros al carbono	Aceros pre-templados Aceros aleados	Aceros templados Aceros de molde	Aceros templados		Aceros inoxidables		Aleaciones Ti Aleaciones Ni	Fundición	Aleaciones aluminio	Aleaciones cobre
ST37-2	C45/C50	42CrMo4 SCR/NAK	30~40HRC	40~50HRC	50~65HRC	Austenítico 1,4301/1,4401 SUS304/SUS316	Martensítico 1,4021/1,4028 SUS420		GG/GGG	Al/ADC	Cu
●	●	●	●	●		●	●		○		

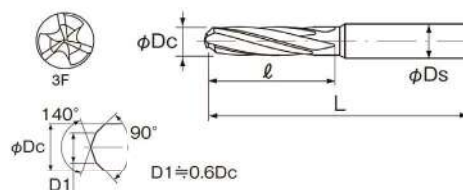
● Excelente ○ Buena



AQDEX3FH

AQUA Drill EX 3 Labios HARD

Taladrado de alto rendimiento en materiales Templados (50-68HRC)



REF. 9838

Dc	I	L	Ds
3.0	13	45	3
3.1	19	54	4
3.2	19	54	4
3.3	19	54	4
3.4	19	54	4
3.5	19	54	4
3.6	21	54	4
3.7	21	54	4
3.8	21	54	4
3.9	21	54	4
4.0	21	54	4
4.1	23	61	5
4.2	23	61	5
4.3	23	61	5
4.4	23	61	5
4.5	23	61	5
4.6	25	61	5
4.7	25	61	5
4.8	25	61	5
4.9	25	61	5
5.0	25	61	5
5.1	25	65	6
5.2	25	65	6
5.3	25	65	6
5.4	25	65	6
5.5	25	65	6
5.6	27	65	6
5.7	27	65	6
5.8	27	65	6
5.9	27	65	6
6.0	27	65	6
6.1	31	73	7
6.2	31	73	7
6.3	31	73	7
6.4	31	73	7
6.5	31	73	7
6.6	33	73	7
6.7	33	73	7
6.8	33	73	7
6.9	33	73	7
7.0	33	73	7
7.1	33	78	8
7.2	33	78	8
7.3	33	78	8

Dc	I	L	Ds
7.4	33	78	8
7.5	33	78	8
7.6	36	78	8
7.7	36	78	8
7.8	36	78	8
7.9	36	78	8
8.0	36	78	8
8.1	36	82	9
8.2	36	82	9
8.3	36	82	9
8.4	36	82	9
8.5	36	82	9
8.6	38	82	9
8.7	38	82	9
8.8	38	82	9
8.9	38	82	9
9.0	38	82	9
9.1	38	87	10
9.2	38	87	10
9.3	38	87	10
9.4	38	87	10
9.5	38	87	10
9.6	41	87	10
9.7	41	87	10
9.8	41	87	10
9.9	41	87	10
10.0	41	87	10
10.1	41	93	11
10.2	41	93	11
10.3	41	93	11
10.4	41	93	11
10.5	41	93	11
10.6	45	93	11
10.7	45	93	11
10.8	45	93	11
10.9	45	93	11
11.0	45	93	11
11.1	45	100	12
11.2	45	100	12
11.3	45	100	12
11.4	45	100	12
11.5	45	100	12
11.6	47	100	12
11.7	47	100	12

Dc	I	L	Ds
11.8	47	100	12
11.9	47	100	12
12.0	47	100	12
13.0	49	100	13
14.0	52	105	14
15.0	53	108	15
16.0	55	112	16

Condiciones de corte pág.

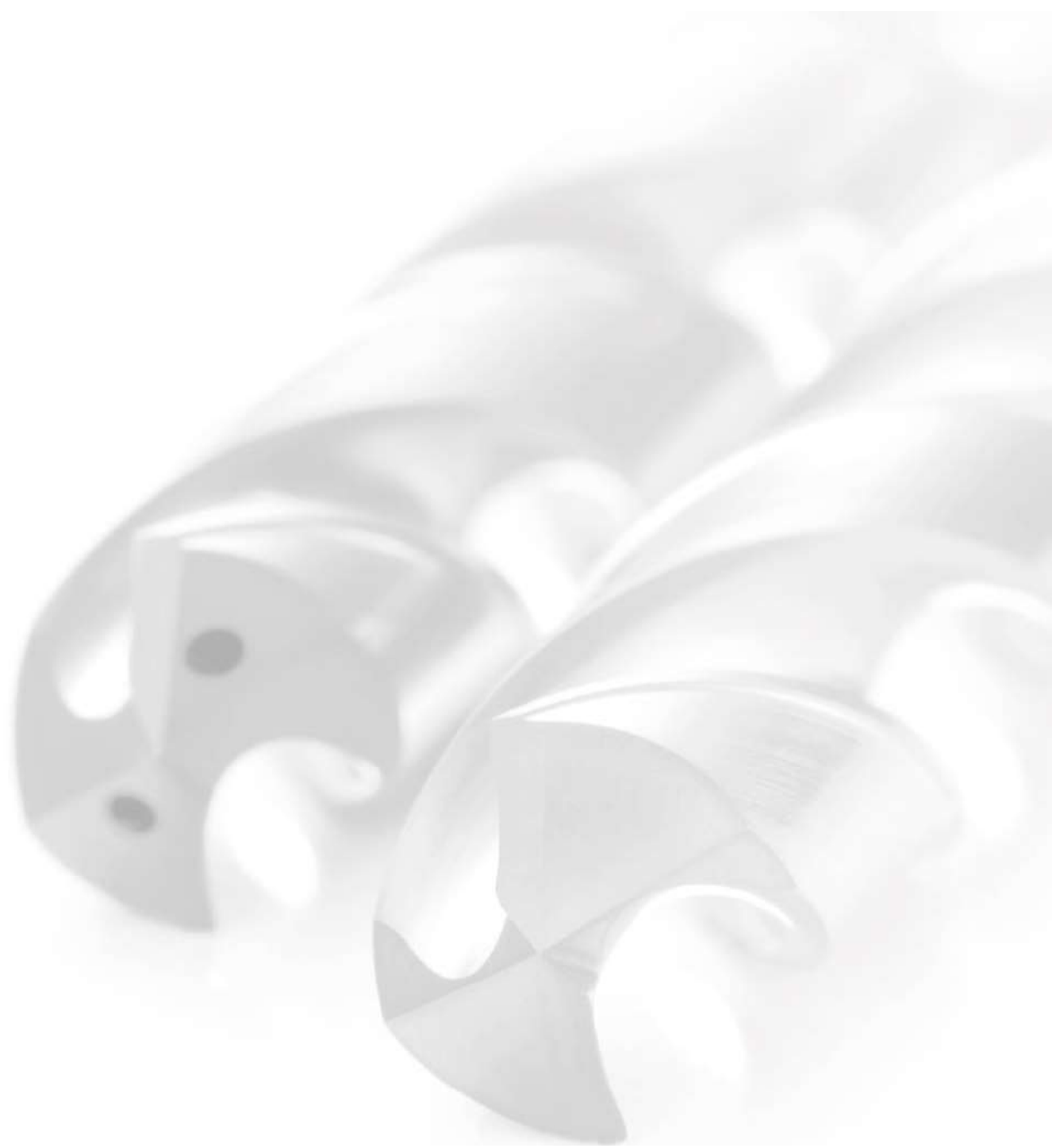


MATERIAL A MECANIZAR											
Aceros bajo contenido de carbono	Aceros al carbono Aceros aleados	Aceros pre-templados Aceros aleados	Aceros templados	Aceros templados		Aceros inoxidables		Aleaciones Ti Aleaciones Ni	Fundición	Aleaciones aluminio	Aleaciones cobre
SS400, S10C ~150HB	S45C, SCM440 ~225HB	SUJ, NAK ~275HB	30~40HRC	40~50HRC	50~65HRC	Austenítico 1,4301/1,4401 SUS304/SUS316	Martensítico 1,4021/1,4028 SUS420		FC, FCD	AC/ADC	Cu
X	X	X	X		●	X	X	X		X	X

X No aplicable ● Excelente ○ Buena

AQUA Drill EX

CONDICIONES DE CORTE



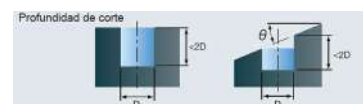


Condiciones de corte brocas AQUA DRILL EX FLAT 2D Ref. 9610

Material a mecanizar	Aceros de Construcción Aceros al carbono Fundición Gris SS400, S55C, FC250 ~ 200HB		Aceros Aleados Aceros pre-templados SCM, NAK, HPM 20~30HRC		Aceros de molde Aceros templados SKD, STK, NAK35, HPM1 30~40HRC		Aceros templados 40~50HRC		Aceros inoxidables SUS304		Fundición Dúctil FCD		Aleaciones Aluminio A7075		Fundición de Aluminio AC, ADC	
	Diámetro (mm)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	
0,2	32000	40	29000	35	16000	20	14000	10	16000	10	29000	25	60000	120	56000	100
0,3	30000	60	25000	45	15000	30	12000	15	15000	15	25000	35	60000	180	50000	130
0,4	28000	70	23000	55	14000	35	11000	20	14000	20	23000	45	60000	240	47000	170
0,5	25500	80	21000	65	12500	40	10000	20	12500	20	21000	50	60000	300	45000	200
0,6	24000	120	19000	90	11500	60	9000	25	11500	25	19000	70	53000	350	40000	250
0,7	22000	150	18000	125	11000	75	8000	30	11000	30	18000	100	48000	450	36000	300
0,8	21000	200	17000	160	10500	80	7500	30	10500	35	17000	130	45000	550	33000	350
0,9	20000	250	16500	200	10000	100	7000	35	10000	40	16500	160	42000	650	31000	400
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

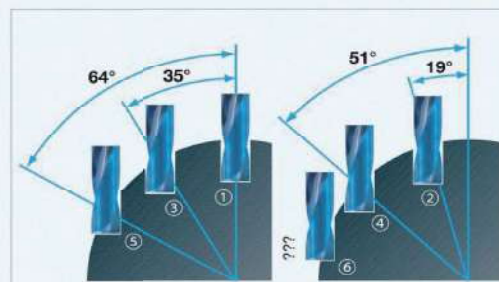
RECOMENDACIONES DE UTILIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE ESTA TABLA

- 1) Ajustar las condiciones de trabajo dependiendo de la rigidez de la máquina y de los sistemas de sujeción.
- 2) Utilizar después de limpiar la superficie.
- 3) Los valores de esta tabla son para taladrados con emulsión, en caso de no utilizar emulsión, reducir revoluciones y avances un 20%.
- 4) Para taladros inferiores a 2xD o menos. Taladros superiores a 2xD no son recomendados debido a que empeoraría la evacuación de la viruta.
- 5) Sólo adecuada para taladrado de aceros inoxidables (SS304, 316, etc...) por debajo de 1,9 mm.
- 6) En taladros inclinados ajustar las condiciones de corte según el ángulo de inclinación. Si el ángulo de inclinación es inferior a 30°, reducir un 50% la gama de avances de las condiciones de esta tabla. Si el ángulo de inclinación es superior a 30°, reducir las revoluciones al 70% (-30%) y las gamas de avances por debajo del 30% (-70%) de las condiciones de esta tabla.
- 7) No es posible realizar contorneados.



Comparativa de condiciones de corte en taladros inclinados AQUA DRILL EX FLAT 2D Ref. 9610

Posición	Nº	Ángulo	Velocidad de corte			Avance		
			m/min	min ⁻¹	ratio	mm/min	mm/rev	ratio
1	1	0°	75	2400	100%	420	0.18	100%
2	2	19°				210	0.09	50%
3	3	35°				120	0.07	40%
4	4	51°				120	0.07	40%
5	5	64°	52	1650	70%	90	0.06	33%
6	6	???				60	0.04	20%



AQUA EX FLAT Ø 10 / Material: C45 Acero al carbono / Profundidad de corte 15mm / Emulsión



Condiciones de corte brocas AQUA DRILL EX FLAT Oil Hole 3D Ref. 9812

Material a mecanizar	Aceros de Construcción Aceros al carbono Fundición Gris SS400, S55C, FC250 ~ 200HB		Aceros Aleados Aceros pre-templados SCM, NAK, HPM 20~30HRC		Aceros de molde Aceros templados SKD, STK, NAK35, HPM1 30~40HRC		Aceros templados 40~50HRC		Fundición Dúctil FCD		Aceros inoxidables SUS304		Aleaciones Aluminio A7075	
Diámetro (mm)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)
1	15900	130	12700	80	9550	45	7960	40	12700	60	9550	20	22300	210
1,5	10600	130	8490	80	6370	45	5320	40	8490	60	6370	20	14900	210
2	9550	160	7960	100	5570	55	4790	50	7960	75	6370	40	12700	240
2,5	11500	470	9600	315	9500	230	5750	140	9560	240	8900	250	13300	660
2,9	13000	950	10900	635	7600	330	6600	285	11000	480	11000	635	15350	1330
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

RECOMENDACIONES DE UTILIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE ESTA TABLA

- 1) Ajustar las condiciones de taladrado dependiendo de la rigidez de la máquina y de los sistemas de sujeción.
- 2) Los valores de esta tabla son para taladros con emulsión, en caso de no utilizar emulsión reducir revoluciones y avances un 20%.
- 3) Utilizar refrigeración interna.
En taladros por debajo de Ø 3 la presión de fluido de refrigeración es superior a 1,5 Mpa.
Para prevenir la obturación de los agujeros de refrigeración por impurezas de los fluidos de corte, utilizar filtros con malla fina, recomendamos una eficacia de filtración de 5 µm.
- 4) Usar los valores de esta tabla para taladros inferiores a 3xD.
Sin embargo, la evacuación de la viruta puede empeorar dependiendo del material a mecanizar o de las condiciones de taladrado.
En este caso ajustar la profundidad del agujero por debajo del máximo y realizar interrupciones de avance.
- 5) En taladros de aceros inoxidables, realizar interrupciones de avance.
- 6) Cuando realicemos interrupciones de avance, volver al inicio del agujero.
- 7) La interrupción de avance será alrededor de 0,1 - 0,5D.
- 8) No es necesario realizar agujero previo cuando se taladran superficies inclinadas entre 5° y 15°, pero reducir entonces las revoluciones por debajo del 50% y el avance por debajo del 40% (-60%).
- 9) No es posible realizar contorneados.

Condiciones de corte brocas AQUA DRILL EX FLAT Oil Hole 5D Ref. 9814

Material a mecanizar	Aceros de Construcción Aceros al carbono Fundición Gris SS400, S55C, FC250 ~ 200HB		Aceros Aleados Aceros pre-templados SCM, NAK, HPM 20~30HRC		Aceros de molde Aceros templados SKD, STK, NAK35, HPM1 30~40HRC		Aceros templados 40~50HRC		Fundición Dúctil FCD		Aceros inoxidables SUS304		Aleaciones Aluminio A7075	
Diámetro (mm)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)
1	19100	190	15900	105	11100	55	9550	50	15900	80	12730	65	25500	255
1,5	12700	190	10600	105	7430	55	6370	50	10600	80	8490	65	17000	255
2	11100	330	9550	190	6700	100	5570	80	9550	140	7960	130	14300	430
2,5	13500	760	10200	380	7130	200	5740	160	10200	270	9500	330	15900	890
2,9	15300	1340	11000	635	7660	330	6590	285	10900	480	10900	635	17600	1530
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

RECOMENDACIONES DE UTILIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE ESTA TABLA

- 1) Los valores de esta tabla son para taladros con agujero guía.
- 2) Ajustar las condiciones de taladrado dependiendo de la rigidez de la máquina y de los sistemas de sujeción.
- 3) Los valores de esta tabla son para taladros con emulsión, en caso de no utilizar emulsión reducir revoluciones y avances un 20%.
- 4) Utilizar refrigeración interna.
En taladros por debajo de Ø 3 la presión de fluido de refrigeración es superior a 1,5 Mpa.
Para prevenir la obturación de los agujeros de refrigeración por impurezas de los fluidos de corte, utilizar filtros con malla fina, recomendamos una eficacia de filtración de 5 µm.
- 5) Usar los valores de esta tabla para taladros inferiores a 5xD.
Sin embargo, la evacuación de la viruta puede empeorar dependiendo del material a mecanizar o de las condiciones de taladrado.
En este caso ajustar la profundidad del agujero por debajo del máximo y realizar interrupciones de avance.
- 6) En taladros de aceros inoxidables, realizar interrupciones de avance.
- 7) Cuando realicemos interrupciones de avance, volver al inicio del agujero.
- 8) La interrupción de avance será alrededor de 0,1 - 0,5D.
- 9) Para taladrar se requiere un punteado más grande que el diámetro o un agujero guía del mismo diámetro.
Se recomiendan brocas AG de inicio de trabajo para el punteado y brocas AQUA EX FLAT para agujeros guía.
Para el taladrado de aceros inoxidables recomendamos brocas AQUA EX FLAT OH 3D.
- 10) No es posible realizar contorneados.



Condiciones de corte brocas AQUA DRILL EX Oil Hole 3D con refrigeración interior Ref. 9604

Material a mecanizar		Aceros de Construcción Aceros al carbono Fundición Gris SS400, S55C, FC250 ~ 200HB		Aceros Aleados Aceros pre-templados SCM, NAK, HPM 20~30HRC		Aceros de molde Aceros templados SKD61, NAK, HPM 30~40HRC		Aceros templados 40~50HRC		Fundición Dúctil FCD400		Aceros inoxidables SUS304, SUS316		Aleaciones Níquel Aleaciones Titanio	
Diámetro (mm)		Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)
Condiciones con refrigeración	1	15700	360	14100	280	12600	200	9400	110	12600	260	9400	115	3150	30
	1,5	10500	360	9450	280	8400	200	6300	110	8400	260	6300	115	2100	30
	2	7900	360	7100	280	6300	200	4700	110	6300	260	4750	115	1650	32
	2,5	7600	470	7000	380	6300	210	4400	160	6300	340	4400	165	1650	50
	2,9	6600	470	6000	380	5500	210	3800	160	5500	340	3800	165	1400	50
	3	12700	1150	10600	950	8500	760	5300	330	10600	950	8500	680	3200	190
	4	9600	1150	8000	950	6400	760	4000	330	8000	950	6400	680	2400	190
	6	6400	1070	5300	950	4200	710	2700	320	5300	950	4200	660	1600	190
	8	4800	1070	4000	880	3200	710	2000	320	4000	880	3200	620	1200	190
	10	3800	960	3200	790	2500	640	1600	290	3200	790	2500	540	950	180
	12	3200	800	2700	670	2100	540	1300	290	2700	670	2100	500	800	180
	14	2700	760	2300	650	1800	510	1100	270	2300	650	1800	500	600	150
	16	2400	730	2000	620	1600	480	1000	260	2000	620	1600	480	480	140
Condiciones refrigeración MQL	3	8500	710	7400	520	6400	540	3200	210	7400	620				
	4	6400	710	5600	520	4800	540	2400	190	5600	620				
	6	4200	710	3700	520	3200	540	1600	180	3700	620				
	8	3200	660	2800	490	2400	500	1200	170	2800	580				
	10	2500	590	2200	440	1900	440	960	160	2200	500				
	12	2100	510	1900	370	1600	380	800	150	1900	460				
	14	1800	480	1600	350	1400	360	680	150	1600	430				
	16	1600	460	1400	330	1200	340	600	140	1400	400				

RECOMENDACIONES DE UTILIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE ESTA TABLA

- 1) Ajustar las condiciones de taladrado dependiendo de la rigidez de la máquina o de los sistemas de sujeción.
- 2) Las condiciones con refrigeración son para taladrado con emulsión.
- 3) En caso de no utilizar emulsión, reducir revoluciones y avances un 20%.
- 4) Utilizar refrigeración interna.
En taladrados por debajo de Ø 3 la presión de fluido de refrigeración es superior a 1.5 Mpa.
Para prevenir la obturación de los agujeros de refrigeración por impurezas de los fluidos de corte, utilizar filtros con malla fina, recomendamos una eficacia de filtración de 5 µm.
- 5) Cuando realicemos interrupciones de avance, volver a la entrada del agujero.
- 6) La interrupción de avance será alrededor de 0,2 - 1xD.

Condiciones de corte brocas AQUA DRILL EX Oil Hole 5D con refrigeración interior Ref. 9820

Material a mecanizar		Aceros de Construcción Aceros al carbono Fundición Gris ST-37-2, C50, GG ~ 200HB		Aceros Aleados Aceros pre-templados SCM440, NAK, HPM 20~30HRC		Aceros de molde Aceros templados SKD61, NAK, HPM 30~40HRC		Aceros templados 40~50HRC		Aceros inoxidables SUS304, SUS316		Fundición GGG	
Diámetro (mm)		Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)
3		10700	1280	8500	1020	7450	780	5600	540	5300	560	8500	1020
4		8000	1280	6400	1020	5600	780	4200	540	4000	560	6400	1020
6		5300	1280	4250	1020	3750	780	2800	540	2650	560	4250	1020
8		4000	1280	3200	1020	2800	780	2100	540	2000	560	3200	1020
10		3200	1280	2550	1020	2250	780	1700	540	1600	560	2550	1020
12		2650	1280	2100	1020	1850	780	1400	540	1350	560	2100	1020
14		2250	1120	1800	900	1600	670	1200	450	1150	480	1800	890
16		2000	1120	1600	900	1400	670	1050	450	1000	480	1600	890

RECOMENDACIONES DE UTILIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE ESTA TABLA

- 1) Ajustar las condiciones de taladrado dependiendo de la rigidez de la máquina, sujeción y forma de la pieza.
- 2) Las condiciones de corte de esta tabla son para taladrado con emulsión.
- 3) En caso de no utilizar emulsión, reducir revoluciones y avances un 20%.
- 4) Utilizar refrigeración interna.
- 5) Estas condiciones de corte son para la broca AQDEXOH3F5D hasta 5xD. En caso de que se taladren agujeros con profundidad máxima 5xD, pero las condiciones de trabajo o la evacuación de la viruta no sea la adecuada, realizar interrupciones de avance.
- 6) Cuando realicemos interrupciones de avance, volver a la entrada del agujero.
- 7) La interrupción de avance será de 0,2 - 1xD.
- 8) Utilizar portaherramientas equilibrados para conseguir un error de concentricidad menor a 0,01 mm.

Condiciones de corte brocas AQUA DRILL EX Z=3 HARD Ref. 9838

Material a mecanizar	DUREZA DEL MATERIAL A MECANIZAR							
	50~55HRC		55~60HRC		60~65HRC		65~HRC	
Diámetro (mm)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)	Velocidad Rpm	Avance (mm/min)
3	4200	310	2900	170	2100	115	1600	90
4	3200	310	2150	170	1600	95	1200	72
6	2100	260	1450	145	1100	80	800	48
8	1600	200	1070	120	800	60	600	36
10	1300	160	860	100	640	48	480	29
12	1100	140	720	80	530	40	400	24
16	800	100	540	60	400	30	300	18

RECOMENDACIONES DE UTILIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE ESTA TABLA

- 1) Ajustar las condiciones de taladrado dependiendo de la rigidez de la máquina, sujeción y forma de la pieza.
- 2) Recomendamos la ref. AQDEXS AQDEXOH3F3D para taladrado de materiales con una dureza inferior a 50HRC.
- 3) Utilizar los valores de esta tabla para taladrados por debajo de 3xD.
- 4) En caso de que se taladren agujeros con profundidad máxima 3xD pero las condiciones de trabajo o la evacuación de la viruta no sea la adecuada, realizar interrupciones de avance.
- 5) Cuando realicemos interrupciones de avance, volver a la entrada del agujero.
- 6) La interrupción de avance será de 0,5-1xD.
- 7) Utilizar portaherramientas equilibrados para conseguir un error de concentricidad menor a 0,01 mm.

NACHI

NACHI EUROPE GmbH

**OUR SYNERGY
YOUR PERFORMANCE**

