

NACHI
NACHI EUROPE GmbH
**OUR SYNERGY
YOUR PERFORMANCE**



HOCHLEISTUNGSBOHRER AQUA DRILL EX VF

FÜR GROSSE DURCHMESSER



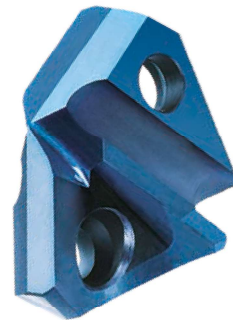
CELEBRATE THE POLE POSITION



**TOP
ECO
LEADER**

Besonders wirtschaftlich
und verschleißbeständig

AQUA Drills EX VF



Die am besten geeigneten Wendeplattenbohrer für hocheffizientes und hochpräzises Bohren großer Durchmesser.

▶ **Hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis**

Verglichen mit Vollhartmetallbohrern für mittlere und große Durchmesser lassen sich bedeutend Werkzeugkosten einsparen.

▶ **Hohe Standzeiten**

Durch Schneidplatten mit hoher Bruchsicherheit und AQEX-Beschichtung.

▶ **Hohe Präzision**

Hochpräzises Bohren wird ermöglicht durch die hervorragende Dämpfungseigenschaft, die hohe Steifigkeit und dem austauschbaren Bohrkopf des Bohrers.

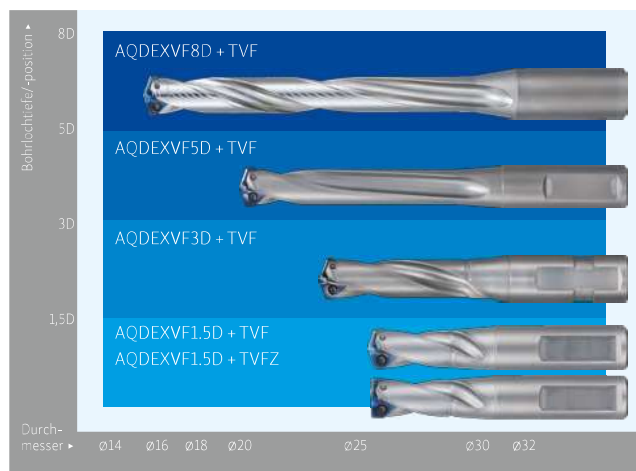
▶ **Sehr einfache Installation**

Keilförmige Wendeplattengeometrie ermöglicht hochpräzises Spannen mit hoher Steifigkeit.

▶ **Umfangreiche Produktpalette**

Die AQDEXVF-Serie umfasst 4 Arten von Haltern für Bohrtiefen von 1,5D/3D/5D/8D. Verwendung der Schneidplatten AQDEXVF bietet eine flache Ausführung zum Senkbohren und Schrägbohren Ø14–Ø32.

Kombination von Halter AQUA Drills EX VF und Schneidplatte



Geeignete Werkstoffe: Unlegierte Stähle, Kohlenstoffstähle, legierte Stähle, vorgehärtete Stähle, Gusseisen und rostfreie Edelstähle. Beim Einsatz von AQDEXVF8D wird Vorbohren von Führungslöchern mit AQDEXVF1.5D empfohlen.

VERGLEICH ANWENDUNGSBEREICHE TVF UND TVFZ			
TVF+AQDEXVF1.5D/3D/5D/8D			
Schneidplatte TVF	Halter AQDEXVF1.5D	Dünnes Blech bohren	
TVFZ+AQDEXVF1.5D			
Schneidplatte TVFZ	Halter AQDEXVF1.5D	Senkbohren	Dünnes Blech bohren

Mit einer Kombination aus TVFZ und AQDEXVF3D/5D/8D ist das Bohren mit Lochboden oder eines Durchgangslochs möglich.

GEEIGNETE WERKSTOFFE											
Baustähle	Kohlenstoffstähle	Vorgehärtete Stähle Legierte Stähle	Gehärtete Stähle Werkzeugstähle	Gehärtete Stähle		Rostfreie Edelstähle		Titanlegierungen Nickellegierungen	Gusseisen	Aluminiumlegierungen	Kupferlegierungen
				40-50HRC	50-65HRC	Austenitisch 1,4301/1,440	Martensitisch 1,4021/1,4028				
ST52	C45/C50	SCR/NAK	30-40HRC	40-50HRC	50-65HRC	•	•		GG/GGG	AC/ADC	Cu
•	•	•	○		x	•	•		•		

• Hervorragend | ○ Gut | x Nicht geeignet

Web-Video

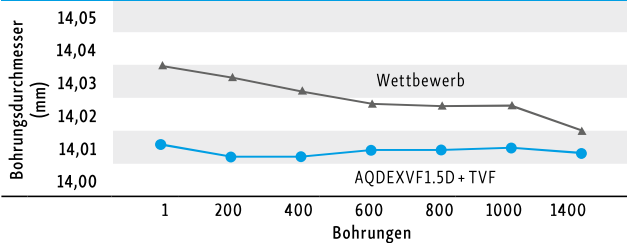


DAS AM BESTEN GEEIGNETE TVFZ FÜR GRATFREIE BEARBEITUNG

Bohrer (Spitzenwinkel 140°)	AQDEXVF1.5D + TVFZ	Schnittdaten	
		Werkzeug	AQDEXVF1.5D19 TVFZ Ø19
Grat 0,31 mm hoch	Grat 0,13 mm hoch	Geschwindigkeit	50 m/min
		Drehzahl	833 min ⁻¹
		Vorschub- geschwindigkeit	200 mm/min
		Vorschub	0,24 mm/U
		Bohrtiefe	19 mm – 5 mm Stufenbohren
		Werkstoff	C50
		Kühlschmier- mittel	Wasserlöslich – Innere Kühlmittel- zufuhr

Hochpräzises und stabiles Bohren mit Wendepplattenbohrern

VERGLEICH DER BOHRLOCHGENAUIGKEIT



Schnittdaten	
Werkzeug	AQDEXVF1.5D14 TVF Ø14
Geschwindigkeit	100 m/min
Drehzahl	2260 min ⁻¹
Vorschub- geschwindigkeit	520 mm/min
Vorschub	0,23 mm/U
Bohrtiefe	21 mm – Sackloch – Stufenloses Bohren
Werkstoff	C50 (180HB)
Kühlschmier- mittel	Wasserlöslich – Innere Kühlmittelzufuhr

VERSCHLEISSVERGLEICH NACH 1400 BOHRUNGEN



Hohe Verschleißfestigkeit und geringer Freiflächenverschleiß

VERGLEICH FREIFLÄCHENVERSCHLEISS NACH 200 BOHRUNGEN

	Wettbewerber A	Wettbewerber B	AQDEXVF3D + TVF
Schnittdaten	Werkzeug	AQDEXVF3D17 TVF Ø17,5	Vorschub 0,35 mm/U
	Geschwindigkeit	140 m/min	Bohrtiefe 35 mm - Sackloch
	Drehzahl	2543 min ⁻¹	Werkstoff GG25 (FC250)
	Vorschubgeschwindigkeit	890 mm/min	Kühlschmiermittel Wasserlöslich - Innere Kühlmittelzufuhr



Stabile Bohrgenauigkeit und hervorragende Verschleißfestigkeit

DAS AM BESTEN GEEIGNETE TVFZ FÜR GRATFREIE BEARBEITUNG

Wettbewerber		AQDEXVF5D+TVF	Schnittdaten
			<p>Werkzeug AQDEXVF5D14 TVF Ø14</p> <p>Geschwindigkeit 75 m/min</p> <p>Drehzahl 1700 min⁻¹</p> <p>Vorschubgeschwindigkeit 425 mm/min</p> <p>Vorschub 0,25 mm/U</p> <p>Bohrtiefe 65 mm - Durchgangsloch - Stufenloses Bohren</p> <p>Werkstoff C50 (180HB)</p> <p>Kühlschmiermittel Wasserlöslich - Innere Kühlmittelzufuhr</p>
<p>Nach 864 Bohrungen</p>		<p>Nach 864 Bohrungen</p>	

Stufenloses Bohren ist auch bei tiefen Bohrungen von 8D möglich

DAS AM BESTEN GEEIGNETE TVFZ FÜR GRATFREIE BEARBEITUNG

Wettbewerber	AQDEXVF5D+TVF	Schnittdaten
		<p>Werkzeug AQDEXVF8D19 TVF Ø19</p> <p>Geschwindigkeit 40 m/min</p> <p>Drehzahl 670 min⁻¹</p> <p>Vorschubgeschwindigkeit 170 mm/min</p> <p>Vorschub 0,254 mm/U</p> <p>Bohrtiefe 152 mm - Stufenloses Bohren</p> <p>Werkstoff 1,4301 (SUS304)</p> <p>Kühlschmiermittel Wasserlöslich - Innere Kühlmittelzufuhr</p>
<p>Verkeilte Späne aufgrund von Interferenzen in den Spannuten</p>		

Hervorragende Bruchsicherheit auch beim Bohren von rostfreien Stählen

SCHNITTVERGLEICH

	Wettbewerber	AQDEXVF5D + TVF	Schnittdaten
Bohrungen	Ausbruch nach 4 Bohrungen	Fortsetzung nach 135 Bohrungen möglich	Werkzeug AQDEXVF5D19 TVF Ø19
Späne			Geschwindigkeit 40 m/min
Ergebnis			Drehzahl 670 min ⁻¹
	Nach 4 Bohrungen	Nach 135 Bohrungen	Vorschubgeschwindigkeit 200 mm/min
			Vorschub 0,3 mm/U
			Bohrtiefe 95 mm - Sackloch - Stufenloses Bohren
			Werkstoff 1,4301 (SUS304)
			Kühlschmiermittel Wasserlöslich - Innere Kühlmittel- zufuhr

Web-Video



Bitte scannen Sie den QR-Code über Smartphone oder Mobiltelefon. Sie können sich Videos von Bohrszenarien ansehen.

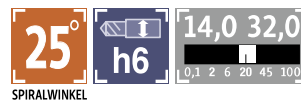
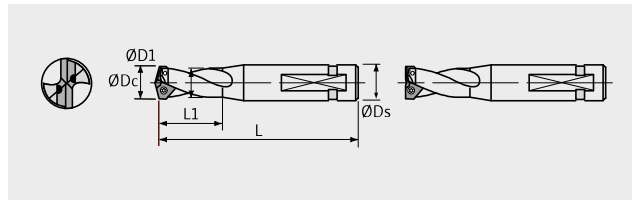
WEB-VIDEO
 Bohren von S50C/
 FC250/SUS304



WEB-VIDEO
 8D stufenloses
 Bohren von S50C



AQDEXVF1.5D



LISTE: 9846

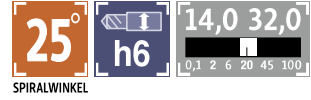
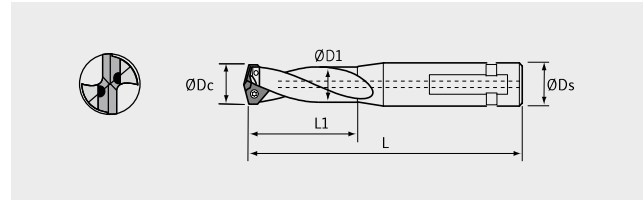
EINHEIT: mm

Dc		Halter						Geeignete Schneidplatte	
Min.	Max.	Bezeichnung	L1	L	D1	Ds	Lagerhaltig	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	-
								TVF1550	TVFZ1550
15,6	16,5	AQDEXVF1.5D16	33	99	15,1	20	●	TVF1560	-
								TVF1570	-
								TVF1580	-
								TVF1590	-
								TVF1600	TVFZ1600
								TVF1610	-
								TVF1620	-
								TVF1630	-
								TVF1640	-
								TVF1650	TVFZ1650
16,6	17,5	AQDEXVF1.5D17	35	102	16,1	20	●	TVF1660	-
								TVF1670	-
								TVF1680	-
								TVF1690	-
								TVF1700	TVFZ1700
								TVF1710	-
								TVF1720	-
								TVF1730	-
								TVF1740	-
								TVF1750	TVFZ1750
17,6	18,5	AQDEXVF1.5D18	37	105	17,1	20	●	TVF1760	-
								TVF1770	-
								TVF1780	-
								TVF1790	-
								TVF1800	TVFZ1800
								TVF1810	-
								TVF1820	-
								TVF1830	-
								TVF1840	-
								TVF1850	TVFZ1850

Dc		Halter						Geeignete Schneidplatte	
Min.	Max.	Bezeichnung	L1	L	D1	Ds	Lagerhaltig	TVF	TVFZ
18,6	19,5	AQDEXVF1.5D19	39	114	18,1	25	●	TVF1860	-
								TVF1870	-
								TVF1880	-
								TVF1890	-
								TVF1900	TVFZ1900
								TVF1910	-
								TVF1920	-
								TVF1930	-
								TVF1940	-
								TVF1950	TVFZ1950
19,6	20,5	AQDEXVF1.5D20	41	117	19,1	25	●	TVF1960	-
								TVF1970	-
								TVF1980	-
								TVF1990	-
								TVF2000	TVFZ2000
								TVF2050	TVFZ2050
20,6	21,5	AQDEXVF1.5D21	43	120	20,1	25	●	TVF2100	TVFZ2100
								TVF2110	-
								TVF2120	-
								TVF2150	TVFZ2150
21,6	22,5	AQDEXVF1.5D22	45	123	21,1	25	●	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	-
								TVF2450	TVFZ2450
24,6	25,5	AQDEXVF1.5D25	51	136	24,1	32	●	TVF2470	-
								TVF2500	TVFZ2500
								TVF2550	TVFZ2550
25,6	26,5	AQDEXVF1.5D26	53	139	25,1	32	●	TVF2560	-
								TVF2570	-
								TVF2600	TVFZ2600
								TVF2650	TVFZ2650
26,6	27,5	AQDEXVF1.5D27	55	142	26,1	32	●	TVF2660	-
								TVF2670	-
								TVF2700	TVFZ2700
								TVF2750	TVFZ2750
27,6	28,5	AQDEXVF1.5D28	57	145	27,1	32	●	TVF2800	TVFZ2800
								TVF2850	TVFZ2850
28,6	29,5	AQDEXVF1.5D29	59	148	28,1	32	●	TVF2860	-
								TVF2870	-
								TVF2900	TVFZ2900
								TVF2950	TVFZ2950
29,6	30,5	AQDEXVF1.5D30	61	151	29,1	32	●	TVF3000	TVFZ3000
								TVF3050	TVFZ3050
30,6	31,5	AQDEXVF1.5D31	94*(92)	154	30,1	32	●	TVF3100	TVFZ3100
								TVF3150	TVFZ3150
31,6	32,0	AQDEXVF1.5D32	97*(95)	157	31,1	32	●	TVF3200	TVFZ3200

●: Standard Lagerartikel | Die Angabe *() ist die Span-Nutenlänge | *Schneidplatten sind separat erhältlich. Der Halter wird ohne Schneidplatten geliefert.

AQDEXVF3D



LISTE: 9822

EINHEIT: mm

Dc		Bezeichnung	Halter				Lagerhaltig	Geeignete Schneidplatte
Min.	Max.		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

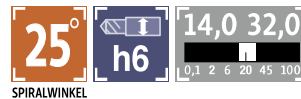
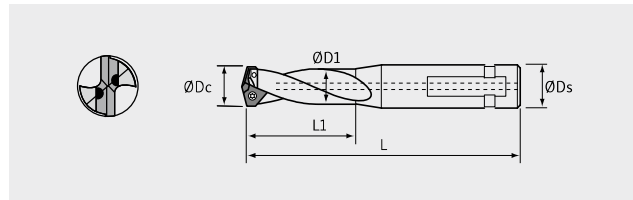
LISTE: 9822

EINHEIT: mm

Dc		Halter						Geeignete Schneidplatte	
Min.	Max.	Bezeichnung	L1	L	D1	Ds	Lagerhaltig	TVF	
18,6	19,5	AQDEXVF3D19	68	143	18,1	25	●	TVF1860	
								TVF1870	
								TVF1880	
								TVF1890	
								TVF1900	
								TVF1910	
								TVF1920	
								TVF1930	
								TVF1940	
								TVF1950	
19,6	20,5	AQDEXVF3D20	72	148	19,1	25	●	TVF1960	
								TVF1970	
								TVF1980	
								TVF1990	
								TVF2000	
								TVF2050	
20,6	21,5	AQDEXVF3D21	75	152	20,1	25	●	TVF2100	
								TVF2110	
								TVF2120	
								TVF2150	
21,6	22,5	AQDEXVF3D22	79	157	21,1	25	●	TVF2200	
								TVF2250	
22,6	23,5	AQDEXVF3D23	82	161	22,1	25	●	TVF2260	
								TVF2270	
								TVF2300	
23,6	24,5	AQDEXVF3D24	86	170	23,1	32	●	TVF2350	
								TVF2400	
								TVF2410	
								TVF2420	
24,6	25,5	AQDEXVF3D25	89	174	24,1	32	●	TVF2450	
								TVF2470	
								TVF2500	
25,6	26,5	AQDEXVF3D26	93	179	25,1	32	●	TVF2550	
								TVF2560	
								TVF2570	
								TVF2600	
26,6	27,5	AQDEXVF3D27	96	183	26,1	32	●	TVF2650	
								TVF2660	
								TVF2670	
								TVF2700	
27,6	28,5	AQDEXVF3D28	100	188	27,1	32	●	TVF2750	
								TVF2800	
28,6	29,5	AQDEXVF3D29	103	192	28,1	32	●	TVF2850	
								TVF2860	
								TVF2870	
								TVF2900	
29,6	30,5	AQDEXVF3D30	107	197	29,1	32	●	TVF2950	
								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	

●: Standard Lagerartikel | Die Angabe *() ist die Span-Nutenlänge | *Schneidplatten sind separat erhältlich. Der Halter wird ohne Schneidplatten geliefert.

AQDEXVF5D



LISTE: 9828

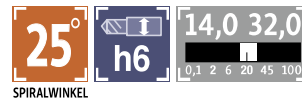
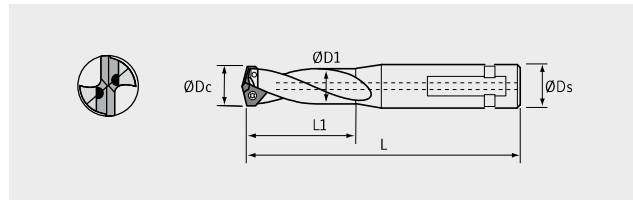
EINHEIT: mm

Dc		Halter						Geeignete Schneidplatte
Min.	Max.	Bezeichnung	L1	L	D1	Ds	Lagerhaltig	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

Dc		Halter						Geeignete Schneidplatte	
Min.	Max.	Bezeichnung	L1	L	D1	Ds	Lagerhaltig	TVF	
18,6	19,5	AQDEXVF5D19	107	186	18,1	25	●	TVF1860	
								TVF1870	
								TVF1880	
								TVF1890	
								TVF1900	
								TVF1910	
								TVF1920	
								TVF1930	
								TVF1940	
								TVF1950	
19,6	20,5	AQDEXVF5D20	113	193	19,1	25	●	TVF1960	
								TVF1970	
								TVF1980	
								TVF1990	
								TVF2000	
								TVF2050	
20,6	21,5	AQDEXVF5D21	118	199	20,1	25	●	TVF2100	
								TVF2110	
								TVF2120	
								TVF2150	
21,6	22,5	AQDEXVF5D22	124	206	21,1	25	●	TVF2200	
								TVF2250	
22,6	23,5	AQDEXVF5D23	129	213	22,1	25	●	TVF2260	
								TVF2270	
								TVF2300	
23,6	24,5	AQDEXVF5D24	135	224	23,1	32	●	TVF2350	
								TVF2400	
								TVF2410	
								TVF2420	
24,6	25,5	AQDEXVF5D25	140	230	24,1	32	●	TVF2450	
								TVF2470	
								TVF2500	
25,6	26,5	AQDEXVF5D26	146	237	25,1	32	●	TVF2550	
								TVF2560	
								TVF2570	
								TVF2600	
26,6	27,5	AQDEXVF5D27	151	244	26,1	32	●	TVF2650	
								TVF2660	
								TVF2670	
								TVF2700	
27,6	28,5	AQDEXVF5D28	157	250	27,1	32	●	TVF2750	
								TVF2800	
28,6	29,5	AQDEXVF5D29	162	257	28,1	32	●	TVF2850	
								TVF2860	
								TVF2870	
								TVF2900	
29,6	30,5	AQDEXVF5D30	168	264	29,1	32	●	TVF2950	
								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	

●: Standard Lagerartikel | Die Angabe *() ist die Span-Nutenlänge | *Schneidplatten sind separat erhältlich. Der Halter wird ohne Schneidplatten geliefert.

AQDEXVF8D



LISTE: 9844

EINHEIT: mm

Dc		Halter						Geeignete Schneidplatte
Min.	Max.	Bezeichnung	L1	L	D1	Ds	Lagerhaltig	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
								TVF1550
15,6	16,5	AQDEXVF8D16	136	202	15,1	20	•	TVF1560
								TVF1570
								TVF1580
								TVF1590
								TVF1600
								TVF1610
								TVF1620
								TVF1630
								TVF1640
								TVF1650
16,6	17,5	AQDEXVF8D17	145	212	16,1	20	•	TVF1660
								TVF1670
								TVF1680
								TVF1690
								TVF1700
								TVF1710
								TVF1720
								TVF1730
								TVF1740
								TVF1750
17,6	18,5	AQDEXVF8D18	153	221	17,1	20	•	TVF1760
								TVF1770
								TVF1780
								TVF1790
								TVF1800
								TVF1810
								TVF1820
								TVF1830
								TVF1840
								TVF1850

LISTE: 9844

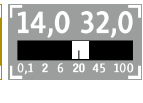
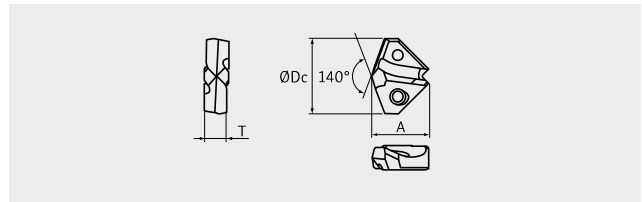
EINHEIT: mm

Dc		Halter						Geeignete Schneidplatte	
Min.	Max.	Bezeichnung	L1	L	D1	Ds	Lagerhaltig	TVF	
18,6	19,5	AQDEXVF8D19	162	237	18,1	25	●	TVF1860	
								TVF1870	
								TVF1880	
								TVF1890	
								TVF1900	
								TVF1910	
								TVF1920	
								TVF1930	
								TVF1940	
								TVF1950	
19,6	20,5	AQDEXVF8D20	170	246	19,1	25	●	TVF1960	
								TVF1970	
								TVF1980	
								TVF1990	
								TVF2000	
								TVF2050	
20,6	21,5	AQDEXVF8D21	179	256	20,1	25	●	TVF2100	
								TVF2110	
								TVF2120	
								TVF2150	
21,6	22,5	AQDEXVF8D22	187	265	21,1	25	●	TVF2200	
								TVF2250	
22,6	23,5	AQDEXVF8D23	196	275	22,1	25	●	TVF2260	
								TVF2270	
								TVF2300	
23,6	24,5	AQDEXVF8D24	204	288	23,1	32	●	TVF2350	
								TVF2400	
								TVF2410	
24,6	25,5	AQDEXVF8D25	213	298	24,1	32	●	TVF2420	
								TVF2450	
								TVF2470	
25,6	26,5	AQDEXVF8D26	221	307	25,1	32	●	TVF2500	
								TVF2550	
								TVF2560	
26,6	27,5	AQDEXVF8D27	230	317	26,1	32	●	TVF2570	
								TVF2600	
								TVF2650	
								TVF2660	
27,6	28,5	AQDEXVF8D28	238	326	27,1	32	●	TVF2670	
								TVF2700	
								TVF2750	
28,6	29,5	AQDEXVF8D29	247	336	28,1	32	●	TVF2800	
								TVF2850	
								TVF2860	
								TVF2870	
29,6	30,5	AQDEXVF8D30	255	345	29,1	32	●	TVF2900	
								TVF2950	
								TVF3000	
30,6	31,5	AQDEXVF8D31	295*(293)	355	30,1	32	●	TVF3050	
								TVF3100	
31,6	32,0	AQDEXVF8D32	304*(302)	364	31,1	32	●	TVF3150	
								TVF3200	

●: Standard Lagerartikel | Die Angabe *() ist die Span-Nutenlänge | *Schneidplatten sind separat erhältlich. Der Halter wird ohne Schneidplatten geliefert.

TVF

AQUA Drills EX VF-Schneidplatte



LISTE: 9824

Bezeichnung	Halter				Geeigneter Halter AQDEXVF1.5D/3D/5D/8D
	Dc	A	T	Lagerhaltig	
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				
TVF1530	15,3				
TVF1540	15,4				
TVF1550	15,5				
TVF1560	15,6	12,4	5,0	●	AQDEXVF1.5D16 AQDEXVF3D16 AQDEXVF5D16 AQDEXVF8D16
TVF1570	15,7				
TVF1580	15,8				
TVF1590	15,9				
TVF1600	16,0				
TVF1610	16,1				
TVF1620	16,2				
TVF1630	16,3				
TVF1640	16,4				
TVF1650	16,5				
TVF1660	16,6	13,2	5,5	●	AQDEXVF1.5D17 AQDEXVF3D17 AQDEXVF5D17 AQDEXVF8D17
TVF1670	16,7				
TVF1680	16,8				
TVF1690	16,9				
TVF1700	17,0				
TVF1710	17,1				
TVF1720	17,2				
TVF1730	17,3				
TVF1740	17,4				
TVF1750	17,5				
TVF1760	17,6	13,5	5,8	●	AQDEXVF1.5D18 AQDEXVF3D18 AQDEXVF5D18 AQDEXVF8D18
TVF1770	17,7				
TVF1780	17,8				
TVF1790	17,9				
TVF1800	18,0				
TVF1810	18,1				
TVF1820	18,2				
TVF1830	18,3				
TVF1840	18,4				
TVF1850	18,5				
TVF1860	18,6	14,2	6,0	●	AQDEXVF1.5D19 AQDEXVF3D19 AQDEXVF5D19 AQDEXVF8D19
TVF1870	18,7				
TVF1880	18,8				
TVF1890	18,9				
TVF1900	19,0				
TVF1910	19,1				
TVF1920	19,2				
TVF1930	19,3				
TVF1940	19,4				
TVF1950	19,5				

EINHEIT: mm

Bezeichnung	Halter				Geeigneter Halter AQDEXVF1.5D/3D/5D/8D
	Dc	A	T	Lagerhaltig	
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	22,1	9,0	●	AQDEXVF1.5D29 AQDEXVF3D29 AQDEXVF5D29 AQDEXVF8D29
TVF2900	29,0				
TVF2950	29,5				
TVF3000	30,0				
TVF3050	30,5	22,5	9,5	●	AQDEXVF1.5D30 AQDEXVF3D30 AQDEXVF5D30 AQDEXVF8D30
TVF3100	31,0				
TVF3150	31,5	23,4	10,0	●	AQDEXVF1.5D31 AQDEXVF3D31 AQDEXVF5D31 AQDEXVF8D31
TVF3200	32,0				
TVF3200	32,0	24,3	10,0	●	AQDEXVF1.5D32 AQDEXVF3D32 AQDEXVF5D32 AQDEXVF8D32

●: Standard Lagerartikel

⚙: Steggröße

* Schneidplatten sind separat erhältlich. Der Halter wird ohne Schneidplatten geliefert.

TVFZ

AQUA Drills EX VF-Schneidplatte FLAT-Ausführung



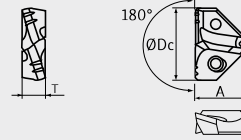
LISTE: 9840

EINHEIT: mm

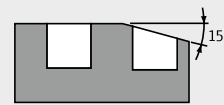
Bezeichnung	Halter				Lagerhaltig	Geeigneter Halter AQDEXVF1.5D/3D/5D/8D
	Dc	A	T			
TVFZ1400	14,0	10,5	4,5	●	AQDEXVF1.5D14	
TVFZ1450	14,5					
TVFZ1500	15,0	11,1	4,8	●	AQDEXVF1.5D15	
TVFZ1550	15,5					
TVFZ1600	16,0	12,0	5,0	●	AQDEXVF1.5D16	
TVFZ1650	16,5					
TVFZ1700	17,0	12,4	5,5	●	AQDEXVF1.5D17	
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	

●: Standard Lagerartikel

* Mit einer Kombination aus TVFZ und AQDEXVF3D/5D/8D ist das Bohren mit Lochboden oder eines Durchgangslochs möglich.

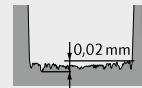


BOHREN MIT FLACHBODEN UND UNEBENER OBERFLÄCHE MÖGLICH



Die Unterseite ist flach und glatt durch die Schneidkante des 180° Spitzenwinkels.

AQDEXVF1.5D
+
TVFZ



Schnittdaten

Werkzeug	AQDEXVF1.5D19 TVFZ1900	Vorschub	Flach: 0,24 mm/U Schräg: 0,19 mm/U
Geschwindigkeit	50 m/min	Bohrtiefe	19 mm - Stufenbohren 5 mm
Drehzahl	840 min ⁻¹	Werkstoff	C50 (180HB)
Vorschubgeschwindigkeit	Flach: 200 mm/min Schräg: 160 mm/min	Kühlschmiermittel	Wasserlöslich - Innere Kühlmittelzufuhr

Web-Video



Bitte scannen Sie den QR-Code über Smartphone oder Mobiltelefon. Sie können sich Videos von Bohrszenarien ansehen.



Hohe Verschleißfestigkeit und geringer Freiflächenverschleiß

AQDEXVF1.5D/3D/5D + TVF										
Werkstoff	Baustähle, Kohlenstoffstähle ST52, C45/C50		Legierte Stähle 42CrMo2, NAK, HPM		Rostfreie Edeltähle 1,4301/1,440		Gusseisen GG25/GG30		Duktiler Guss GGG40	
	~200HB		20~30HRC							
Bohrerdurchmesser (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (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

Warnhinweise für die Verwendung der Bohrbedingungs-Tabellen

- 1) Hier gelistete Schnittwerte beziehen sich auf TVF-Schneidplatten. | 2) Passen Sie die Schnittwerte entsprechend der Stabilität der Maschine oder Werkstückaufspannung an.
3) Für Bohrungstiefen von mehr als 3xD reduzieren Sie Drehzahl und Vorschub um 30%. | 4) Verwenden Sie die innere Kühlmittelzufuhr.

AQDEXVF8D + TVF										
Werkstoff	Baustähle, Kohlenstoffstähle ST52, C45/C50		Legierte Stähle 42CrMo2, NAK, HPM		Rostfreie Edeltähle 1,4301/1,440		Gusseisen GG25/GG30		Duktile Gusseisen GGG40	
	~200HB		20~30HRC							
Bohrerdurchmesser (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (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

Warnhinweise für die Verwendung der Bohrbedingungs-Tabellen

- 1) Hier gelistete Schnittwerte beziehen sich auf TVF-Schneidplatten. | 2) Passen Sie die Schnittwerte entsprechend der Stabilität der Maschine oder Werkstückaufspannung an.
3) Wir empfehlen das Vorbohren von Führungslöchern. Tiefe ist 1D bis 2D. | 4) Verwenden Sie die innere Kühlmittelzufuhr.

AQDEXVF1.5D + TVFZ										
Werkstoff	Baustähle, Kohlenstoffstähle ST52, C45/C50		Legierte Stähle 42CrMo2, NAK, HPM		Rostfreie Edeltähle 1,4301/1,440		Gusseisen GG25/GG30		Duktile Gusseisen GGG40	
	~200HB		20~30HRC							
Bohrerdurchmesser (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (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

Warnhinweise für die Verwendung der Bohrbedingungs-Tabellen

- 1) Verwenden Sie den Halter AQUA Drills EX VF 1.5D. | 2) Stufenbohren. Als Richtlinie: Bohren Sie rostfreie Stähle bis 0,05D und andere Metalle bis 0,25D. | 3) Mit einer Kombination aus TVF-Schneidplatte und eines Halters 3D oder tiefer ist das Bohren mit Lochboden oder eines Durchgangslochs möglich. | 4) Passen Sie die Schnittwerte entsprechend der Stabilität der Maschine oder Werkstückaufspannung an.
5) Verwenden Sie die innere Kühlmittelzufuhr. | 6) Eine bessere Oberflächengüte der Flachgrundbohrung erzielen Sie durch eine Zeitvorwahl von 0,5 s. Beim Bohren von rostfreien Stählen wählen Sie bitte für die Flachgrundbohrung eine Zeitvorwahl von 0,2 s.

ÜBERSICHT ZUR AUSWAHL VON HALTERN UND SCHNEIDPLATTEN

Schneidplatte	TVF		TVFZ	TVFZ+TVF	
Halter	AQDEXVF1.5D AQDEXVF3D AQDEXVF5D	AQDEXVF1.5D ▼ AQDEXVF8D	AQDEXVF1.5D	AQDEXVF1.5D ▼ AQDEXVF3D AQDEXVF5D AQDEXVF8D	AQDEXVF3D AQDEXVF5D AQDEXVF8D
Anwendungen	Bohrungen bis 5D	Bohrungen über 5D	Bohrungen bis 1,5D, Flachboden, geneigte Oberfläche	Bohrungen über 1,5D, geneigte Oberfläche	Bohrungen über 1,5D, Flachboden, Durchgangslöch
	 Bohren mit einer Tiefe von 1,5Dv-5D	 Führungslochbohren, 1D bis 2D Bohren mit einer Tiefe von 3D-8D Bohrlochboden Durchbohren Gratfrei	 Flachbodenbohren Geneigte Oberfläche Senkbohren Durchbohren Gratfrei	 Führungslochbohren Bohren mit einer Tiefe von 3D-8D	 Bohrlochboden Durchbohren Gratfrei <p>*Mit einer Kombination aus TVFZ und AQDEXVF3D/5D/8D ist das Bohren mit Lochboden oder eines Durchgangslöch möglich. *Beim Einsatz von AQDEXVF8D wird Vorbohren von Führungslochern empfohlen.</p>

Halter AQDEXVF AQUA Drills EX VF				Schraube	Steckschlüssel	Anti-Seize Schmiermittel	Empfohlenes Anziehmoment
AQDEXVF1.5D 1.5D	AQDEXVF3D 3D	AQDEXVF5D 5D	AQDEXVF8D 8D				
AQDEXVF1.5D14 AQDEXVF1.5D15	AQDEXVF3D14 AQDEXVF3D15	AQDEXVF5D14 AQDEXVF5D15	AQDEXVF8D14 AQDEXVF8D15	SW-2045	T-07	NP-5	0,5 N·m
AQDEXVF1.5D16 AQDEXVF1.5D17 AQDEXVF1.5D18	AQDEXVF3D16 AQDEXVF3D17 AQDEXVF3D18	AQDEXVF5D16 AQDEXVF5D17 AQDEXVF5D18	AQDEXVF8D16 AQDEXVF8D17 AQDEXVF8D18	SW-2556	T-08		0,9 N·m
AQDEXVF1.5D19 AQDEXVF1.5D20 AQDEXVF1.5D21	AQDEXVF3D19 AQDEXVF3D20 AQDEXVF3D21	AQDEXVF5D19 AQDEXVF5D20 AQDEXVF5D21	AQDEXVF8D19 AQDEXVF8D20 AQDEXVF8D21	SW-2567	T-10		1,8 N·m
AQDEXVF1.5D22 AQDEXVF1.5D23 AQDEXVF1.5D24	AQDEXVF3D22 AQDEXVF3D23 AQDEXVF3D24	AQDEXVF5D22 AQDEXVF5D23 AQDEXVF5D24	AQDEXVF8D22 AQDEXVF8D23 AQDEXVF8D24	SW-3007	T-15		2,1 N·m
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			
AQDEXVF1.5D31 AQDEXVF1.5D32	AQDEXVF3D31 AQDEXVF3D32	AQDEXVF5D31 AQDEXVF5D32	AQDEXVF8D31 AQDEXVF8D32	SW-3512			

Schneidplatten ersetzen

Schneidplatten sind separat erhältlich.
Der Halter wird ohne Schneidplatten geliefert.

1. Schneidplatten ausbauen

- ▶ Lösen Sie die Klemmschraube mit einem Steckschlüssel.
- ▶ Entfernen Sie zuerst eventuell vorhandene Verunreinigungen oder Späne rund um die Schraube.
- ▶ Nach Ausbau der Schneidplatte entfernen Sie Verunreinigungen oder Fremdmaterial aus den Montagebereichen der Schneidplatte und der Schraube mit Druckluft.

2. Ersatz-Schneidplatte einsetzen

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Ersatz-Schneidplatte frei von Verunreinigungen ist und setzen Sie dann den keilförmigen Teil auf die Halterung. Wie in der Abbildung gezeigt, drücken Sie mit dem Daumen auf die Schneidplatte und ziehen die beiden Schrauben leicht an.
- ▶ Verwenden Sie unbedingt den mit den Schrauben mitgelieferten Anti-Seize-Schmierstoff.
- ▶ Nachdem Sie die Schrauben leicht angezogen haben, stellen Sie sicher, dass zwischen Schneidplatte und Halter keine Spalten sind, und ziehen Sie dann die Schrauben mit dem empfohlenen Anziehmoment an.

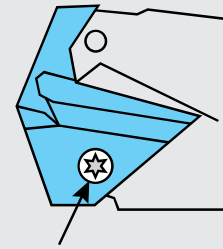
Prüfen Sie die Liste mit Informationen zu Anti-Seize-Schmierstoff, Schrauben, Steckschlüssel und Anziehmoment.

Warnhinweise

- ▶ Achten Sie darauf, sich nicht an Spänen zu verletzen, die vom Bohrer weg fliegen oder sich um den Bohrer wickeln.
- ▶ Berühren Sie die Schneidkanten nicht mit bloßen Händen.
- ▶ Verwenden Sie Abdeckungen und Schutzbrillen zur Vermeidung von Verletzungsrisiken.

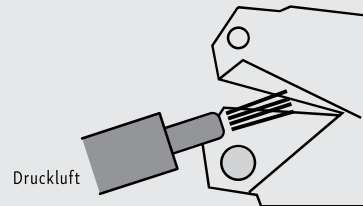
Die Ausführungen, technischen Daten und/oder Abmessungen können ohne Vorankündigung geändert werden.

Schraubenbereich



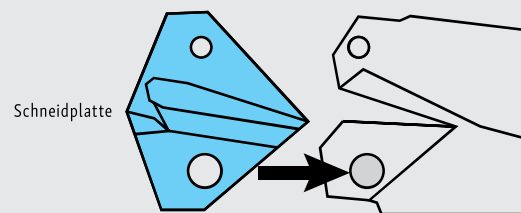
Entfernen Sie Späne und Verunreinigungen.

Montagebereich Schneidplatte



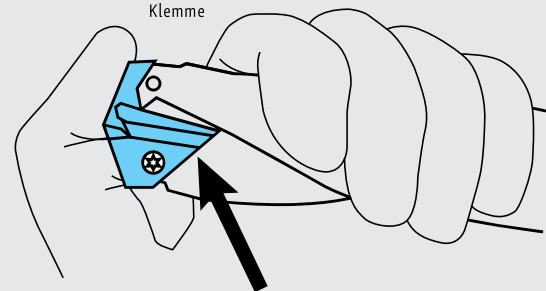
Verwenden Sie Druckluft zur Entfernung von Verunreinigungen aus dem Montagebereich der Schneidplatte.

Schneidplatten einsetzen



Schneidplatte

Klemme



Stellen Sie sicher, dass zwischen Schneidplatte und Halter keine Spalten sind, und ziehen Sie dann die Schrauben an.

Berühren Sie die Schneidkanten nicht mit bloßen Händen.

Hinweis

Schrauben sind Verschleißteile. Ersetzen Sie verzogene oder beschädigte Schrauben. Andernfalls lassen sich die Schneidplatten eventuell nicht korrekt einsetzen.

Die unerlaubte Vervielfältigung von Kataloginhalten ist streng untersagt.

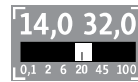
Piktogrammübersicht



Vollhartmetall



Schleiftoleranz



Durchmesserbereich



AQUA EX Multilayer Beschichtung



Schafttoleranz



NACHI EUROPE GmbH | **CENTRAL OFFICE GERMANY**

Bischofstr. 99 | 47809 Krefeld | Germany | Phone: +49 2151 65046-0 | Fax: +49 2151 65046-90 | E-Mail: info@nachi.de | www.nachi.de

NACHI EUROPE GmbH **SOUTH OFFICE GERMANY**

Pleidesheimer Str. 47
74321 Bietigheim-Bissingen
Germany

Phone: +49 7142 77418-0
Fax: +49 7142 77418-20
E-Mail: info@nachi.de
Web: www.nachi.de

NACHI EUROPE GmbH **U.K. BRANCH**

Unit 3. 92 Kettles Wood Drive
Woodgate Business Park
Birmingham B32 3DB
United Kingdom

Phone: +44 121 423-5000
Fax: +44 121 421-7520
E-Mail: sales@nachi.co.uk
Web: www.nachi.co.uk

NACHI EUROPE GmbH **CZECH BRANCH**

Obchodní 132
251 01 Čestlice
Czech Republic

Phone: +420 255 734-000
Fax: +420 255 734-001
E-Mail: info.cz@nachi.de
Web: www.nachi.de

NACHI EUROPE GmbH **TURKEY BRANCH**

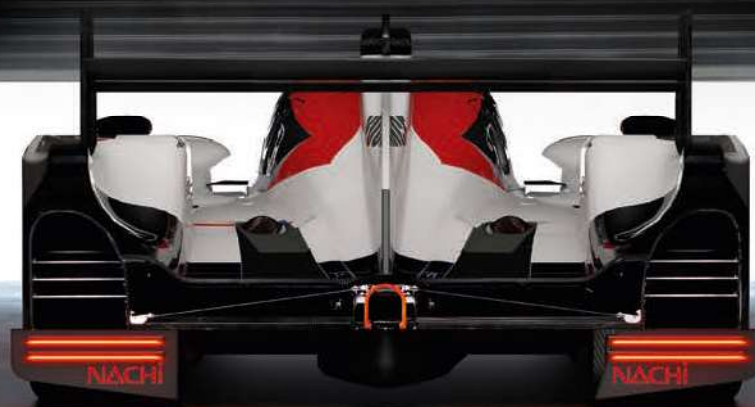
Atatürk Mah. Mustafa
Kemal Cad. No: 10/1A
34758 Ataşehir/Istanbul
Turkey

Phone: +90 216 688-4457
Fax.: +90 216 688-4458
E-Mail: turkey@nachi.de
Web: www.nachi.com.tr

NACHI

NACHI EUROPE GmbH

OUR SYNERGY
YOUR PERFORMANCE



MADE IN JAPAN



ADVANCED TECHNOLOGY TOOLS

reich Tools GmbH

Bäckergasse 5, 4707 Schlüssberg

T +43 7248 68 537 F +43 7248 64 285

E office@reich.at W www.reich.at

TOKYO

Shiodome Sumitomo Bldg., 1-9-2 Higashi-shinbashi, Minato-ku Tokyo, JAPAN

Phone: +81 3 5568-5240 | Fax: +81 3 5568-5236

TOYAMA

1-1-1 Fujikoshi-Honmachi, Toyama, JAPAN

Phone: +81 76 423-5111 | Fax: +81 76 493-5211

Web: www.nachi-fujikoshi.co.jp/

NACHI EUROPE GmbH

Bischofstr. 99 | DE-47809 Krefeld, Germany | Phone: +49 2151 650 46-0 | Fax: +49 2151 650 46-90 | Web: www.nachi.de | Email: info@nachi.de