

LEISTUNGSERKLÄRUNG

Nr. LE_0904520801_04_M_W-FAZ

1. **Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:** Würth Fixanker W-FAZ und W-FAZ-IG
 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*; 090481*; 5928*
 ausgenommen nachstehende Artikel:
 0904710001; 0904710002; 0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040;
2. **Verwendungszweck(e):** Mechanische Dübel zur Verwendung im Beton
3. **Hersteller:** Adolf Würth GmbH & Co. KG;
 Reinhold-Würth-Straße 12-17; 74653 Künzelsau; Deutschland
4. **System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit:** System 1
5. **Europäisches Bewertungsdokument:** EAD 330232-00-0601
Europäische Technische Bewertung: ETA-99/0011 vom 02.10.2018
Technische Bewertungsstelle: Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin
Notifizierte Stelle(n): 2873, TU Darmstadt, Institut für Stahlbau und Werstoffmechanik
6. **Erklärte Leistung(en):**

Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliche Merkmale	Leistung
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	für den W-FAZ siehe Anhang C1 bis C4 für den W-FAZ-IG siehe Anhang C11 bis C12
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	für den W-FAZ siehe Anhang C5 für den W-FAZ-IG siehe Anhang C13
Verschiebungen (statische und quasi-statische Einwirkungen)	für den W-FAZ siehe Anhang C9 bis C10 für den W-FAZ-IG siehe Anhang C15
Charakteristischer Widerstand und Verschiebung für seismische Leistungskategorie C1 und C2	für den W-FAZ siehe Anhang C6, C9 und C10

Brandschutz (BWR 2)

Wesentliche Merkmale	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	für den W-FAZ siehe Anhang C7 bis C8 für den W-FAZ-IG siehe Anhang C14

Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht der erklärten Leistung/den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der obengenannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:


 Frank Wolpert
 (Prokurist - Leiter Produktmanagement)


 Dr. -Ing. Siegfried Beichter
 (Prokurist - Leiter Qualitätsmanagement)

Künzelsau, den 01.01.2021

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



Europäische Technische Bewertung

**ETA-99/0011
vom 2. Oktober 2018**

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Würth Fixanker W-FAZ und W-FAZ-IG

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Mechanische Dübel zur Verwendung im Beton

Hersteller

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Straße 12 -17
74653 Künzelsau
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

Herstellwerk W1, Deutschland

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

36 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

EAD 330232-00-0601

Diese Fassung ersetzt

ETA-99/0011 vom 8. April 2016

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Der Bolzenanker W-FAZ und W-FAZ-IG ist ein Dübel aus verzinktem Stahl, aus nichtrostendem Stahl oder aus hochkorrosionsbeständigem Stahl, der in ein Bohrloch gesetzt und durch kraftkontrollierte Verspreizung verankert wird. Er umfasst die folgenden Dübeltypen:

- Dübeltyp W-FAZ mit Außengewinde, Unterlegscheibe und Sechskantmutter, Größen M8 bis M27,
- Dübeltyp W-FAZ-IG S mit Innengewinde, Sechskantschraube und Unterlegscheibe S-IG, Größen M6 bis M12,
- Dübeltyp W-FAZ-IG SK mit Innengewinde, Senkschraube und Senkscheibe SK-IG, Größen M6 bis M12,
- Dübeltyp W-FAZ-IG B mit Innengewinde, Sechskantmutter und Unterlegscheibe MU-IG, Größen M6 bis M12.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und Bedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von mindestens 50 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	für den W-FAZ siehe Anhang C1 bis C4 für den W-FAZ-IG siehe Anhang C11 bis C12
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	für den W-FAZ siehe Anhang C5 für den W-FAZ-IG siehe Anhang C13
Verschiebungen (statische und quasi-statische Einwirkungen)	für den W-FAZ siehe Anhang C9 bis C10 für den W-FAZ-IG siehe Anhang C15
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für seismische Leitungskategorie C1 und C2	für den W-FAZ siehe Anhang C6, C9 und C10

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	für den W-FAZ siehe Anhang C7 bis C8 für den W-FAZ-IG siehe Anhang C14

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330232-00-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

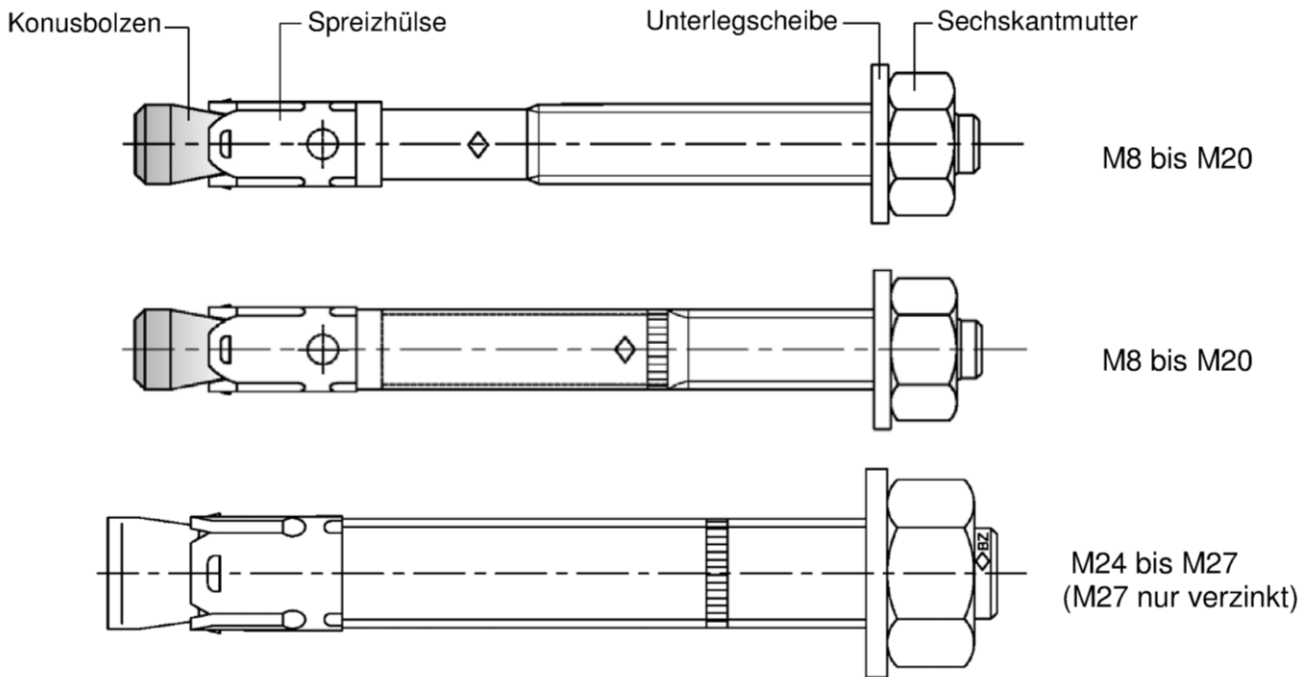
Ausgestellt in Berlin am 2. Oktober 2018 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt:

Produkttyp	Produktbeschreibung	Verwendungszweck	Leistung
W-FAZ	Anhang A1 - Anhang A4	Anhang B1 – Anhang B7	Anhang C1 – Anhang C10
W-FAZ-IG	Anhang A1 Anhang A5 – Anhang A7	Anhang B1 – Anhang B2 Anhang B8 – Anhang B10	Anhang C11 – Anhang C15

Fixanker W-FAZ



Fixanker W-FAZ-IG M6 bis M12

Dübelsystem

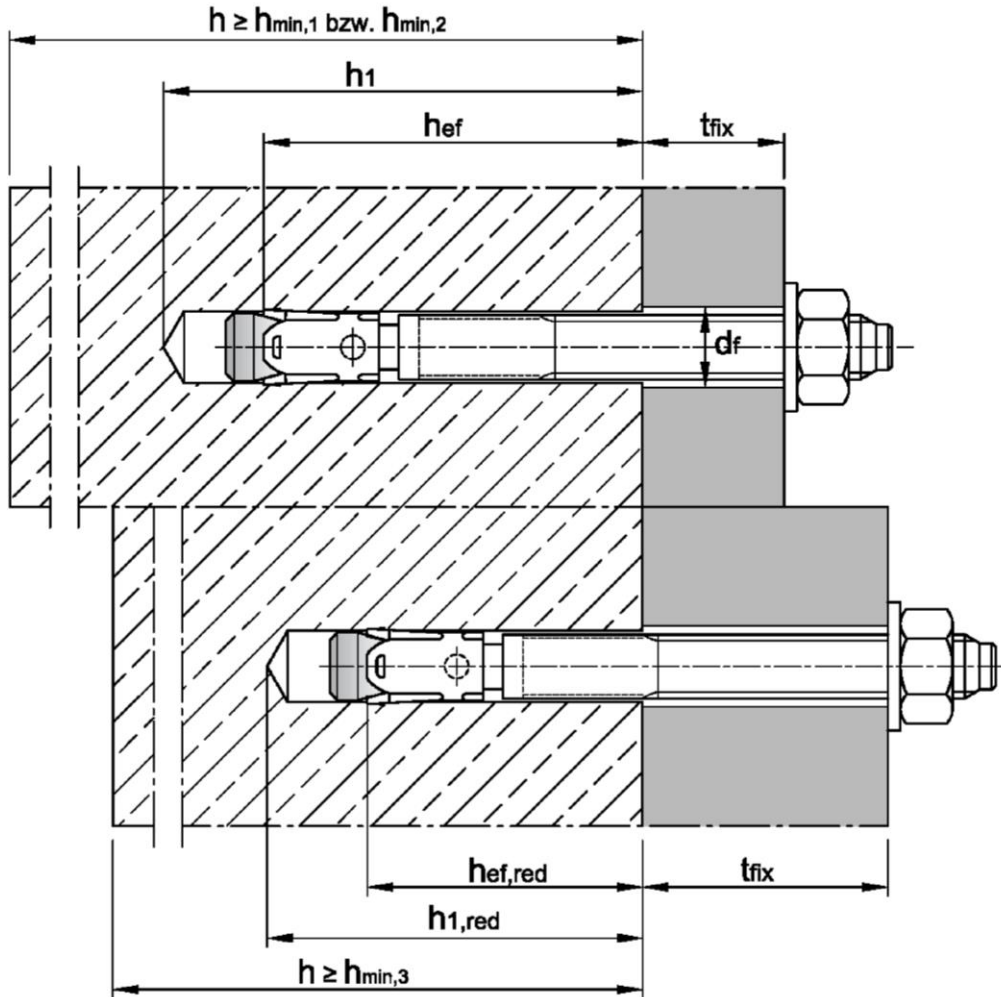
W-FAZ-IG S	<p>Konusbolzen Sprezhülse</p>	<p>Unterlegscheibe</p>	<p>Sechskant- schraube</p>
W-FAZ-IG SK		<p>Senkscheibe</p>	<p>Senkschraube</p>
W-FAZ-IG B		<p>Unterleg- scheibe</p>	<p>Sechs- kantmutter</p>

Würth Fixanker W-FAZ und W-FAZ-IG

Produktbeschreibung
Dübeltypen

Anhang A1

Einbauzustand Fixanker W-FAZ

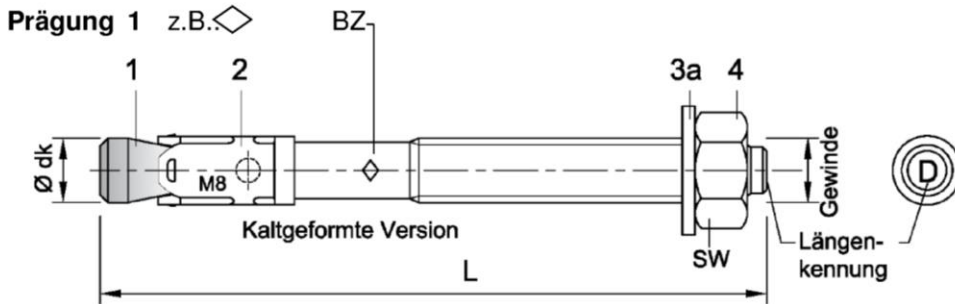


Würth Fixanker W-FAZ

Produktbeschreibung
Einbauzustand W-FAZ

Anhang A2

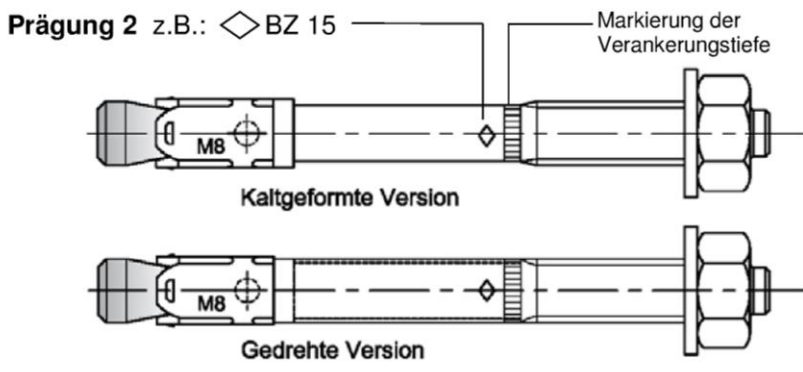
Dübelgrößen W-FAZ M8 bis M20:



Prägung 1 z.B.: \diamond BZ 15/35

\diamond Werkzeichen
BZ Dübelkennung
15 max. Anbauteildicke für h_{ef}
35 max. Anbauteildicke für $h_{ef,red}$
M8 Gewindedgröße

Zusätzliche Kennung:
A4 nichtrostender Stahl
HCR hochkorrosionsbeständiger Stahl

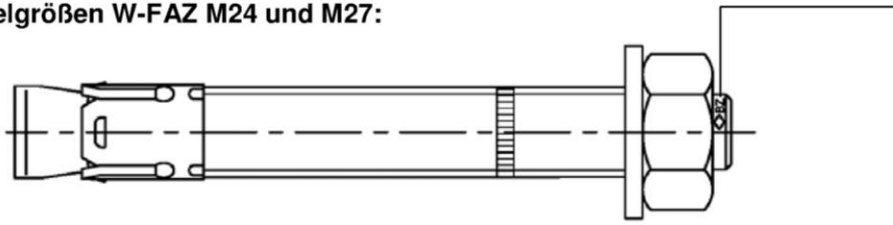


Prägung 2 z.B.: \diamond BZ 15

\diamond Werkzeichen
BZ Dübelkennung
15 max. Anbauteildicke für h_{ef}
M8 Gewindedgröße

Zusätzliche Kennung:
A4 nichtrostender Stahl
HCR hochkorrosionsbeständiger Stahl

Dübelgrößen W-FAZ M24 und M27:



Prägung 3 z.B. \diamond BZ M24-30

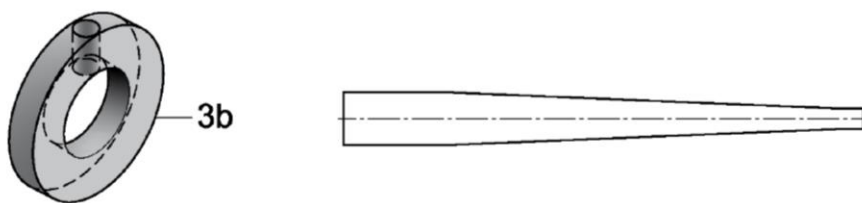
\diamond Werkzeichen
BZ Dübelkennung
M24 Gewindedurchmesser
30 maximale Anbauteildicke

Zusätzliche Kennung:
A4 nichtrostender Stahl
HCR hochkorrosionsbeständiger Stahl

Längenkennung	C (c)	D (d)	E (e)	F (f)	G (g)	H (h)	I (i)	J (j)	K (k)	L (l)	M (m)	N (n)
Dübellänge min \geq	63,5	76,2	88,9	101,6	114,3	127,0	139,7	152,4	165,1	177,8	190,5	203,2
Dübellänge max $<$	76,2	88,9	101,6	114,3	127,0	139,7	152,4	165,1	177,8	190,5	203,2	215,9

Längenkennung	O (o)	P (p)	Q (q)	R (r)	S (s)	T (t)	U (u)	V (v)	W (w)	X (x)	Y (y)	Z (z)
Dübellänge min \geq	215,9	228,6	241,3	254,0	279,4	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4	431,8	457,2
Dübellänge max $<$	228,6	241,3	254,0	279,4	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4	431,8	457,2	483,0

Verfüllscheibe und Mischerreduzierung zum Verfüllen des Ringspalts zwischen Anker und Anbauteil



Würth Fixanker W-FAZ

Produktbeschreibung
Dübelgrößen und Prägung

Anhang A3

elektronische kopie der eta des dibt: eta-99/0011

Tabelle A1: Dübelabmessungen W-FAZ

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	
Konusbolzen	Gewinde	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	
	$\varnothing d_k =$	7,9	9,8	12,0	15,7	19,7	24	28	
Dübellänge ¹⁾	Stahl, verzinkt	L	65 + t _{fix}	80 + t _{fix}	96,5+t _{fix}	118+t _{fix}	137+t _{fix}	161+t _{fix}	178+t _{fix}
	Nichtrostender Stahl A4, HCR	L	65 + t _{fix}	80 + t _{fix}	96,5+t _{fix}	118+t _{fix}	137+t _{fix}	168+t _{fix}	-
	reduzierte Verankerungstiefe	L _{hef,red}	54 + t _{fix}	60 + t _{fix}	76,5+t _{fix}	98+t _{fix}	-	-	-
Sechskantmutter	SW	13	17	19	24	30	36	41	

¹⁾ Bei zusätzlicher Verwendung der Verfüllscheibe 3b reduziert sich die nutzbare Klemmstärke um 5mm

Maße in mm

Tabelle A2: Material W-FAZ

Nr.	Teil	W-FAZ/S		W-FAZ/A4	W-FAZ/HCR
		Stahl, verzinkt		Nichtrostender Stahl A4	Hochkorrosions- beständiger Stahl (HCR)
		galvanisch verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$	Diffusionsverzinkt $\geq 40\mu\text{m}$		
1	Konusbolzen	M8 bis M20: Kalttauch- oder Automatenstahl, galvanisch verzinkt, Konus mit Kunststoffüberzug	M8 bis M20: Kalttauch- oder Automatenstahl, diffusionsverzinkt, Konus mit Kunststoffüberzug	M8 bis M20: Nichtrostender Stahl (z.B. 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571) EN 10088:2014, Konus mit Kunststoffüberzug	M8 bis M20: Hochkorrosions- beständiger Stahl 1.4529 oder 1.4565, EN 10088:2014, Konus mit Kunststoffüberzug
	Gewindebolzen	M24 und M27: Stahl, galvanisch verzinkt	M24 und M27: Stahl, diffusionsverzinkt	M24: Nichtrostender Stahl (z.B. 1.4401, 1.4404) EN 10088:2014	M24: Hochkorrosions- beständiger Stahl 1.4529 oder 1.4565, EN 10088:2014
	Spreizkonus		M24 und M27: Stahl, galvanisch verzinkt		
2	Spreizhülse	M8 bis M20: Stahl (z.B. 1.4301 oder 1.4401) EN 10088:2014, M24 und M27: Stahl nach EN 10139:1997	M8 bis M20: Stahl (z.B. 1.4301 oder 1.4401) EN 10088:2014, M24 und M27: Stahl nach EN 10139:1997	Nichtrostender Stahl (z.B. 1.4401, 1.4404, 1.4571) EN 10088:2014	Nichtrostender Stahl (z.B. 1.4401, 1.4404, 1.4571) EN 10088:2014
3a	Unterlegscheibe	Stahl, galvanisch verzinkt	Stahl, verzinkt	Nichtrostender Stahl (z.B. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014	Hochkorrosions- beständiger Stahl 1.4529 oder 1.4565, EN 10088:2014
3b	Verfüllscheibe				
4	Sechskantmutter	Stahl, galvanisch verzinkt, beschichtet	Stahl, verzinkt	Nichtrostender Stahl (z.B. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014, beschichtet	Hochkorrosions- beständiger Stahl 1.4529 oder 1.4565, EN 10088:2014, beschichtet

Würth Fixanker W-FAZ

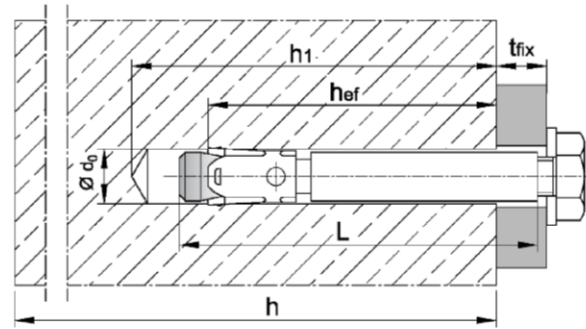
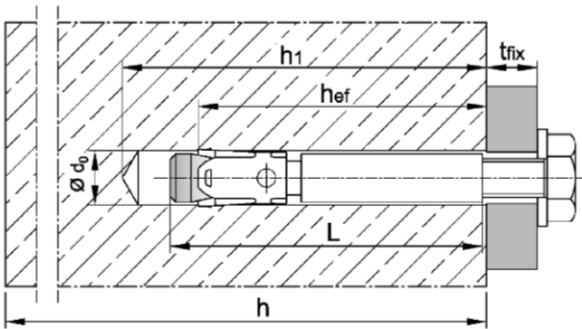
Produktbeschreibung
Dübelabmessungen und Material

Anhang A4

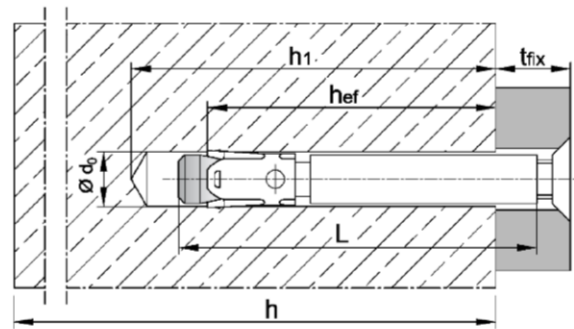
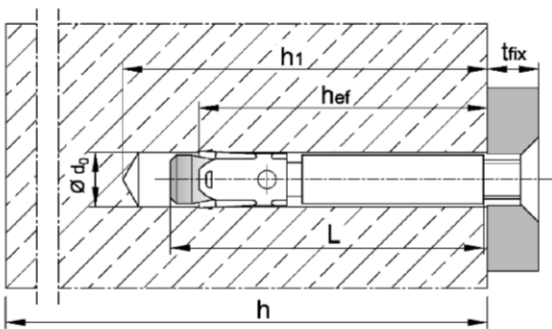
Einbauzustand Bolzenanker W-FAZ-IG

Vorsteckmontage (V)	Durchsteckmontage (D)
Konusbolzen wird zuerst in das Bohrloch gesetzt. Das Anbauteil liegt an der Schraube oder der Gewindestange an.	Konusbolzen wird durch das Durchgangsloch im Anbauteil gesetzt. Das Anbauteil liegt am Konusbolzen an.

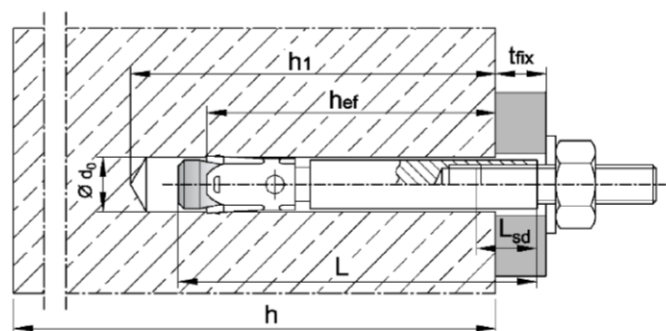
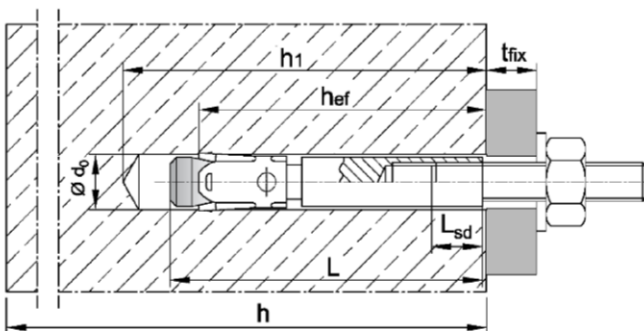
W-FAZ-IG S bestehend aus W-FAZ-IG und S-IG



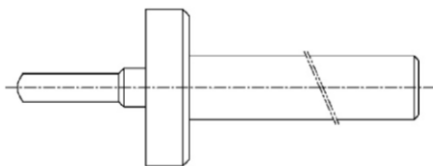
W-FAZ-IG SK bestehend aus W-FAZ-IG und SK-IG



W-FAZ-IG B bestehend aus W-FAZ-IG und B-IG




Setzwerkzeug



Würth Fixanker W-FAZ-IG

Produktbeschreibung
Einbauzustand **W-FAZ-IG**

Anhang A5

Prägung:  Werkzeichen
BZ Dübelkennung
M6 Gewindegröße
10 max. Anbauteildicke
(nur bei Montageart D)

Zusätzliche Kennung:
A4 nichtrostender Stahl
HCR hochkorrosionsbeständiger Stahl

z.B.:  BZ M6-10 A4

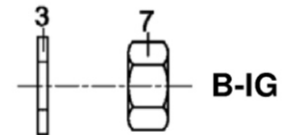
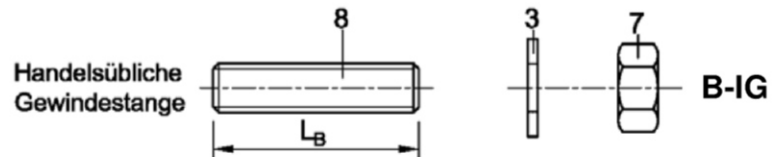
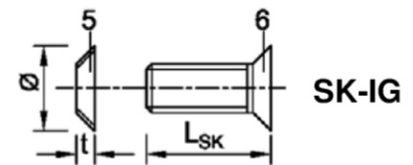
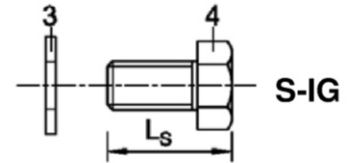
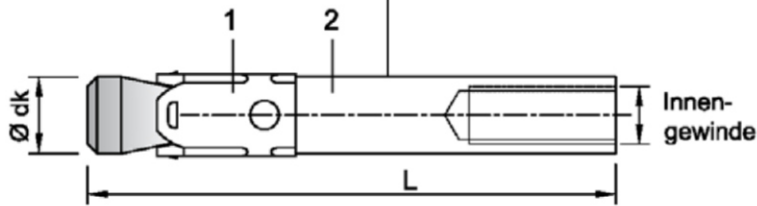


Tabelle A3: Dübelabmessungen W-FAZ-IG

Nr.	Dübelgröße		M6	M8	M10	M12
1	Konusbolzen mit Innengewinde Montageart V Montageart D	$\varnothing d_k$	7,9	9,8	11,8	15,7
		L	50	62	70	86
		L	$50 + t_{fix}$	$62 + t_{fix}$	$70 + t_{fix}$	$86 + t_{fix}$
2	Sprezhülse		siehe Tabelle A4			
3	Unterlegscheibe		siehe Tabelle A4			
4	Sechskantschraube Montageart V Montageart D	Schlüsselweite	10	13	17	19
		L_S	$t_{fix} + (13 \text{ bis } 21)$	$t_{fix} + (17 \text{ bis } 23)$	$t_{fix} + (21 \text{ bis } 25)$	$t_{fix} + (24 \text{ bis } 29)$
5	Senkscheibe	\varnothing Senkung	17,3	21,5	25,9	30,9
		t	3,9	5,0	5,7	6,7
6	Senkschraube Montageart V Montageart D	Antrieb	Torx T30	Torx T45 (Stahl, verzinkt) T40 (nichtrostender Stahl A4, HCR)	Innensechskant 6 mm	Innensechskant 8 mm
		L_{SK}	$t_{fix} + (11 \text{ bis } 19)$	$t_{fix} + (15 \text{ bis } 21)$	$t_{fix} + (19 \text{ bis } 23)$	$t_{fix} + (21 \text{ bis } 27)$
		L_{SK}	16 bis 20	20 bis 25	25	30
7	Sechskantmutter	Schlüsselweite	10	13	17	19
8	Handelsübliche Gewindestange ¹⁾	Typ V $L_B \geq$	$t_{fix} + 21$	$t_{fix} + 28$	$t_{fix} + 34$	$t_{fix} + 41$
		Typ D $L_B \geq$	21	28	34	41

¹⁾ Ausführung gemäß Spezifikation (Tabelle A4)

Maße in mm

Würth Fixanker W-FAZ-IG

Produktbeschreibung
Dübelkomponenten, Prägung und Abmessungen **W-FAZ-IG**

Anhang A6

Tabelle A4: Material W-FAZ-IG

Nr.	Teil	W-FAZ-IG/S	W-FAZ-IG/A4	W-FAZ-IG/HCR
		Stahl, galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ nach EN ISO 4042:1999	Nichtrostender Stahl A4	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR
1	Konusbolzen W-FAZ-IG mit Innengewinde	Automatenstahl, Konus kunststoffbeschichtet	Nichtrostender Stahl (z. B. 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4362) EN 10088:2014, Konus kunststoffbeschichtet	Hochkorrosionsbeständiger Stahl, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, Konus kunststoffbeschichtet
2	Spreizhülse W-FAZ-IG	Nichtrostender Stahl (z.B. 1.4301, 1.4401) EN 10088:2014	Nichtrostender Stahl (z. B. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014	Nichtrostender Stahl (z. B.: 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014
3	Unterlegscheibe S-IG / B-IG	Stahl, galvanisch verzinkt	Nichtrostender Stahl (z. B. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014	Hochkorrosionsbeständiger Stahl, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014
4	Sechskantschraube S-IG	Stahl, galvanisch verzinkt, beschichtet	Nichtrostender Stahl (z. B. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014, beschichtet	Hochkorrosionsbeständiger Stahl, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, beschichtet
5	Senkscheibe SK-IG	Stahl, galvanisch verzinkt	Nichtrostender Stahl (z. B. 1.4401, 1.4404, 1.4571) EN 10088:2014, verzinkt, beschichtet	Hochkorrosionsbeständiger Stahl, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, verzinkt, beschichtet
6	Senkschraube SK-IG	Stahl, galvanisch verzinkt, beschichtet	Nichtrostender Stahl (z. B. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014, beschichtet	Hochkorrosionsbeständiger Stahl, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, beschichtet
7	Sechskantmutter B-IG	Stahl, galvanisch verzinkt, beschichtet	Nichtrostender Stahl (z. B. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014, beschichtet	Hochkorrosionsbeständiger Stahl, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, beschichtet
8	Handelsübliche Gewindestange	Festigkeitsklasse 8.8, EN ISO 898-1:2013 $A_5 > 8 \%$ Duktilität	Nichtrostender Stahl (z. B. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014, Festigkeitsklasse 70, EN ISO 3506:2009	Hochkorrosionsbeständiger Stahl, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, Festigkeitsklasse 70, EN ISO 3506:2009

Würth Fixanker W-FAZ-IG

Produktbeschreibung
Material **W-FAZ-IG**

Anhang A7

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Fixanker W-FAZ							
Standardverankerungstiefe	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Stahl, galvanisch verzinkt				✓			
Stahl, diffusionsverzinkt				✓			
Nichtrostender Stahl A4 und hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR			✓				-
Statische oder quasi-statische Einwirkung				✓			
Brandbeanspruchung				✓			
Seismische Einwirkung (C1 und C2) ¹⁾			✓			-	-
Reduzierte Verankerungstiefe ¹⁾	M8	M10	M12	M16			
Stahl, galvanisch verzinkt		✓					
Stahl, diffusionsverzinkt		✓					
Nichtrostender Stahl A4 und hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		✓					
Statische oder quasi-statische Einwirkung		✓					
Brandbeanspruchung		✓					
Seismische Einwirkung (C1 und C2)		-					

¹⁾ nur für kaltgeformte Dübel nach Anhang A3

Fixanker W-FAZ-IG				
	M6	M8	M10	M12
Stahl, galvanisch verzinkt		✓		
Nichtrostender Stahl A4 und hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		✓		
Statische oder quasi-statische Einwirkung		✓		
Brandbeanspruchung		✓		
Seismische Einwirkung (C1 und C2)		-		

Verankerungsgrund:

- Verdichteter, bewehrter oder unbewehrter Normalbeton (ohne Fasern) nach EN 206:2013
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 nach EN 206:2013
- Gerissener oder ungerissener Beton

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter Bedingungen trockener Innenräume (Stahl verzinkt, nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl).
- Bauteile im Freien, einschließlich Industrietmosphäre und Meeresnähe oder Bauteile in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen (nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl).
- Bauteile im Freien und in Feuchträumen, wenn besonders aggressive Bedingungen vorliegen (hochkorrosionsbeständiger Stahl)

Anmerkung: Aggressive Bedingungen sind z.B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z.B. bei Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).

Würth Fixanker W-FAZ und W-FAZ-IG

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B1

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels (z.B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.) anzugeben.
- Bemessung der Verankerungen unter statischer oder quasi-statischer Einwirkung, seismischer Einwirkung oder Brandbeanspruchung erfolgt nach FprEN 1992-4:2016 in Verbindung mit TR 055

Einbau:

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter Aufsicht des Bauleiters
- Bohrloch erstellen mit Hammerbohrer oder Saugbohrer
- Einbau nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch der einzelnen Teile
- Optional kann beim W-FAZ der Ringspalt zwischen Bolzen und Anbauteil zur Reduzierung des Lochspiels verfüllt werden. Dazu ist die Verfüllscheibe (3b) zusätzlich zur mitgelieferten Unterlegscheibe (3a) zu verwenden. Zur Verfüllung hochfesten Mörtel mit Druckfestigkeit $\geq 50\text{N/mm}^2$ verwenden (z.B. WIT-VM 100, WIT-VIZ, WIT-Express, WIT-VIZ Express, WIT-VM 250, WIT-UH 300, WIT-Nordic)
- Bei Fehlbohrung: Anordnung eines neuen Bohrlochs im Abstand $> 2 \times$ Tiefe der Fehlbohrung oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgebrachten Last liegt

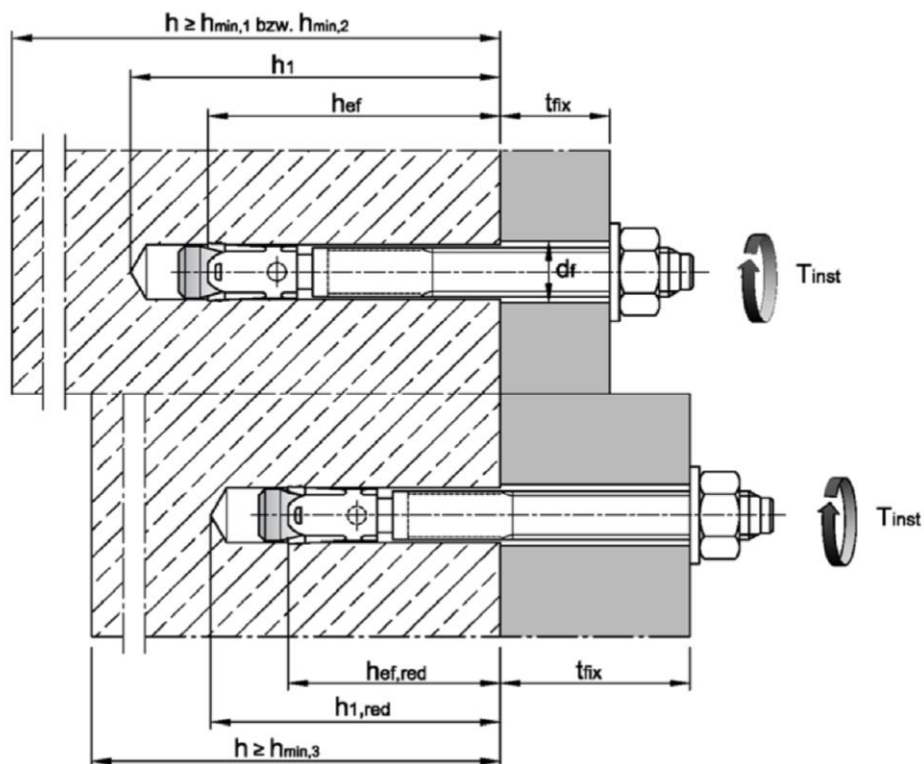
Würth Fixanker W-FAZ und W-FAZ-IG

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B2

Tabelle B1: Montage- und Dübelkennwerte, W-FAZ

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	
Bohrerinnendurchmesser	d_0	[mm]	8	10	12	16	20	24	28	
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45	10,45	12,5	16,5	20,55	24,55	28,55	
Montage- drehmoment	Stahl galvanisch verzinkt	T_{inst}	[Nm]	20	25	45	90	160	200	300
	Stahl diffusionsverzinkt	T_{inst}	[Nm]	16	22	40	90	160	260	300
	nichtrostender Stahl A4, HCR	T_{inst}	[Nm]	20	35	50	110	200	290	-
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_f \leq$	[mm]	9	12	14	18	22	26	30	
Standardverankerungstiefe										
Bohrlochtiefe	Stahl verzinkt	$h_1 \geq$	[mm]	60	75	90	110	125	145	160
	nichtrostender Stahl A4, HCR	$h_1 \geq$	[mm]	60	75	90	110	125	155	-
Effektive Verankerungs- tiefe	Stahl verzinkt	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100	115	125
	nichtrostender Stahl A4, HCR	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100	125	-
Reduzierte Verankerungstiefe										
Bohrlochtiefe	$h_{1,red} \geq$	[mm]	49	55	70	90	-	-	-	
Reduzierte, effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,red}$	[mm]	35	40	50	65	-	-	-	



Würth Fixanker W-FAZ

Verwendungszweck
Montagekennwerte

Anhang B3

Tabelle B2: Minimale Achs- und Randabstände, Standardverankerungstiefe, W-FAZ

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Standardbauteildicke									
Stahl verzinkt									
Standardbauteildicke	$h_{min,1}$	[mm]	100	120	140	170	200	230	250
Gerissener Beton									
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	45	60	60	95	100	125
	für $c \geq$	[mm]	70	70	100	100	150	180	300
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	40	45	60	60	95	100	180
	für $s \geq$	[mm]	80	90	140	180	200	220	540
Ungerissener Beton									
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	45	60	65	90	100	125
	für $c \geq$	[mm]	80	70	120	120	180	180	300
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	50	75	80	130	100	180
	für $s \geq$	[mm]	100	100	150	150	240	220	540
Nichtrostender Stahl A4, HCR									
Standardbauteildicke	$h_{min,1}$	[mm]	100	120	140	160	200	250	-
Gerissener Beton									
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	50	60	60	95	125	-
	für $c \geq$	[mm]	70	75	100	100	150	125	
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	40	55	60	60	95	125	
	für $s \geq$	[mm]	80	90	140	180	200	125	
Ungerissener Beton									
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	50	60	65	90	125	-
	für $c \geq$	[mm]	80	75	120	120	180	125	
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	60	75	80	130	125	
	für $s \geq$	[mm]	100	120	150	150	240	125	
Mindestbauteildicke									
Stahl verzinkt, nichtrostender Stahl A4, HCR									
Mindestbauteildicke	$h_{min,2}$	[mm]	80	100	120	140	-	-	-
Gerissener Beton									
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	45	60	70	-	-	-
	für $c \geq$	[mm]	70	90	100	160			
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	40	50	60	80			
	für $s \geq$	[mm]	80	115	140	180			
Ungerissener Beton									
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	60	60	80	-	-	-
	für $c \geq$	[mm]	80	140	120	180			
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	90	75	90			
	für $s \geq$	[mm]	100	140	150	200			
Brandbeanspruchung von einer Seite									
Minimaler Achsabstand	$s_{min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur						
Minimaler Randabstand	$c_{min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur						
Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite									
Minimaler Achsabstand	$s_{min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur						
Minimaler Randabstand	$c_{min,fi}$	[mm]	≥ 300 mm						

Zwischenwerte dürfen interpoliert werden.

Würth Fixanker W-FAZ

Verwendungszweck
Minimale Achs- und Randabstände für Standardverankerungstiefe

Anhang B4

Tabelle B3: Minimale Achs- und Randabstände, reduzierte Verankerungstiefe, W-FAZ

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16
Mindestbauteildicke	$h_{\min,3}$	[mm]	80	80	100	140
Gerissener Beton						
Minimaler Achsabstand	s_{\min}	[mm]	50	50	50	65
	für $c \geq$	[mm]	60	100	160	170
Minimaler Randabstand	c_{\min}	[mm]	40	65	65	100
	für $s \geq$	[mm]	185	180	250	250
Ungerissener Beton						
Minimaler Achsabstand	s_{\min}	[mm]	50	50	50	65
	für $c \geq$	[mm]	60	100	160	170
Minimaler Randabstand	c_{\min}	[mm]	40	65	100	170
	für $s \geq$	[mm]	185	180	185	65
Brandbeanspruchung von einer Seite						
Minimaler Achsabstand	$s_{\min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur			
Minimaler Randabstand	$c_{\min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur			
Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite						
Minimaler Achsabstand	$s_{\min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur			
Minimaler Randabstand	$c_{\min,fi}$	[mm]	≥ 300 mm			

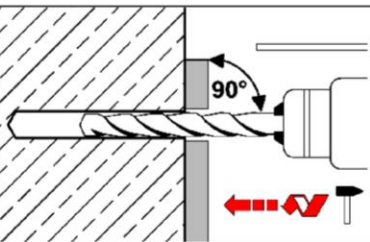
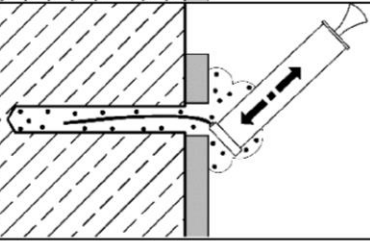
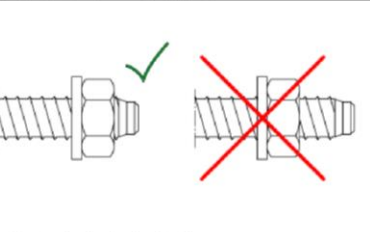
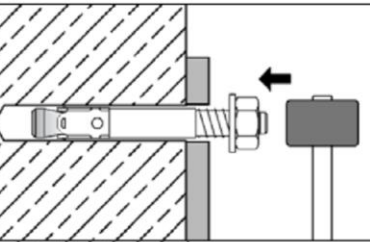
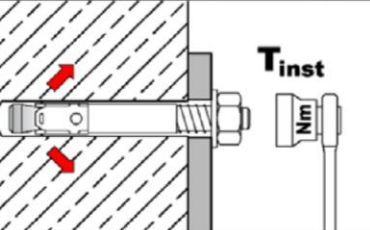
Zwischenwerte dürfen interpoliert werden.

Würth Fixanker W-FAZ

Verwendungszweck
Minimale **Achs-** und **Randabstände** für **reduzierte Verankerungstiefe**

Anhang B5

Montageanweisung W-FAZ

1		Bohrloch senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrunds erstellen. Bei Verwendung eines Saugbohrers mit Schritt 3 fortfahren.
2		Bohrloch vom Grund her ausblasen oder aussaugen.
3		Position der Mutter kontrollieren.
4		Dübel soweit einschlagen, bis h_{ef} bzw. $h_{ef,red}$ erreicht ist. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn die Dicke des Anbauteils nicht größer ist als die maximale Anbauteildicke laut Dübelprägung gemäß Anhang A3.
5		Montagedrehmoment T_{inst} mit kalibriertem Drehmomentschlüssel aufbringen.

Würth Fixanker W-FAZ

Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B6

Montageanweisung W-FAZ mit Ringspaltverfüllung

1		<p>Bohrloch senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrunds erstellen. Bei Verwendung eines Saugbohrers mit Schritt 3a fortfahren.</p>
2		<p>Bohrloch vom Grund her ausblasen oder aussaugen.</p>
3a		<p>Position der Mutter kontrollieren.</p>
3b		<p>Verfüllscheibe an Dübel montieren. Die Dicke der Verfüllscheibe muss bei t_{fix} berücksichtigt werden</p>
4		<p>Dübel mit Verfüllscheibe soweit einschlagen, bis h_{ef} bzw. $h_{ef,red}$ erreicht ist. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn die Dicke des Anbauteils um 5mm kleiner ist, als die maximale Anbauteildicke laut Dübelprägung gemäß Anhang A3.</p>
5		<p>Montagedrehmoment T_{inst} mit kalibriertem Drehmomentschlüssel aufbringen.</p>
6		<p>Ringspalt zwischen Bolzen und Anbauteil mit Mörtel verfüllen (Druckfestigkeit $\geq 50 \text{ N/mm}^2$, z.B. WIT-VM 100, WIT-VIZ, WIT-Express, WIT-VIZ Express, WIT-VM 250, WIT-UH 300, WIT-Nordic). Beiliegende Mischerreduzierung verwenden. Verarbeitungshinweise des Mörtels beachten! Der Ringspalt ist komplett verfüllt, wenn aus dem Loch der Verfüllscheibe Mörtel austritt.</p>

elektronische Kopie der eta des dibt: eta-99/0011

Würth Fixanker W-FAZ

Verwendungszweck
Montageanweisung für Verfüllscheibe

Anhang B7

Tabelle B4: Montage- und Dübelkennwerte W-FAZ-IG

Dübelgröße			M6	M8	M10	M12
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	45	58	65	80
Bohrernennendurchmesser	d_0	[mm]	8	10	12	16
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45	10,45	12,5	16,5
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	[mm]	60	75	90	105
Einschraubtiefe der Gewindestange	$L_{sd}^{2)} \geq$	[mm]	9	12	15	18
Drehmoment beim Verankern, Stahl verzinkt	S	[Nm]	10	30	30	55
	SK	[Nm]	10	25	40	50
	B	[Nm]	8	25	30	45
Drehmoment beim Verankern, nichtrostender Stahl A4, HCR	S	[Nm]	15	40	50	100
	SK	[Nm]	12	25	45	60
	B	[Nm]	8	25	40	80
Montageart V (Vorsteckmontage)						
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	7	9	12	14
Minimale Anbauteildicke	S	[mm]	1	1	1	1
	SK	[mm]	5	7	8	9
	B	[mm]	1	1	1	1
Montageart D (Durchsteckmontage)						
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	9	12	14	18
Minimale Anbauteildicke ¹⁾	S	[mm]	5	7	8	9
	SK	[mm]	9	12	14	16
	B	[mm]	5	7	8	9

¹⁾ Die Anbauteildicke kann bis zu dem Wert für Vorsteckmontage reduziert werden, wenn die Querlast mit Hebelarm bemessen wird.

²⁾ siehe Anhang A5

Tabelle B5: Minimale Achs- und Randabstände W-FAZ-IG

Dübelgröße			M6	M8	M10	M12
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100	120	130	160
Gerissener Beton						
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	50	60	70	80
	für $c \geq$	[mm]	60	80	100	120
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	60	70	80
	für $s \geq$	[mm]	75	100	100	120
Ungerissener Beton						
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	50	60	65	80
	für $c \geq$	[mm]	80	100	120	160
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	60	70	100
	für $s \geq$	[mm]	115	155	170	210
Brandbeanspruchung von einer Seite						
Minimaler Achsabstand	$s_{min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur			
Minimaler Randabstand	$c_{min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur			
Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite						
Minimaler Achsabstand	$s_{min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur			
Minimaler Randabstand	$c_{min,fi}$	[mm]	≥ 300 mm			

Zwischenwerte dürfen interpoliert werden.

Würth Fixanker W-FAZ-IG

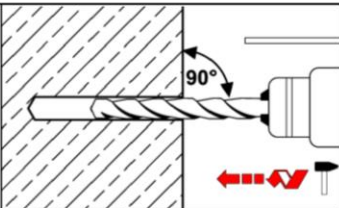
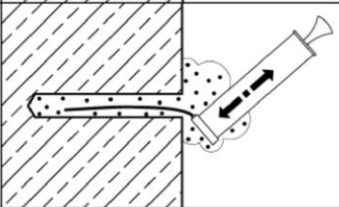
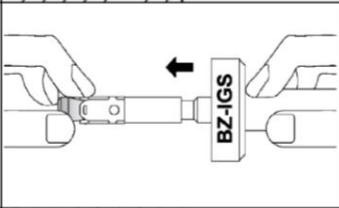
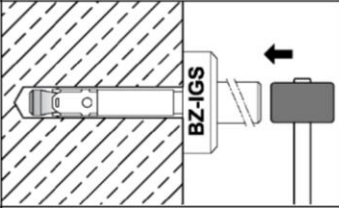
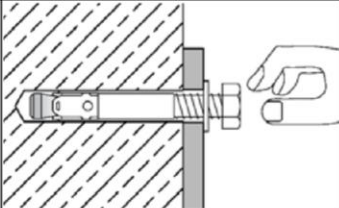
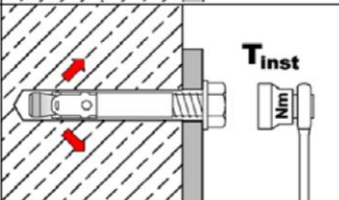
Verwendungszweck

Montage- und Dübelkennwerte, minimale Achs- und Randabstände **W-FAZ-IG**

Anhang B8

Montageanweisung W-FAZ-IG

Vorsteckmontage

1		Bohrloch senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrunds erstellen. Bei Verwendung eines Saugbohrers mit Schritt 3 fortfahren.
2		Bohrloch vom Grund her ausblasen oder aussaugen.
3		Setzwerkzeug für Vorsteckmontage in Dübel hineinstecken.
4		Dübel mit Hilfe des Setzwerkzeugs einschlagen.
5		Schraube eindrehen.
6		Montagedrehmoment T_{inst} mit kalibriertem Drehmomentschlüssel aufbringen.

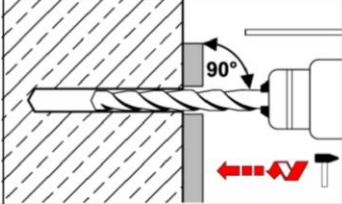
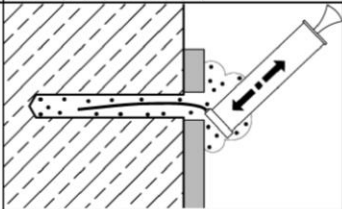
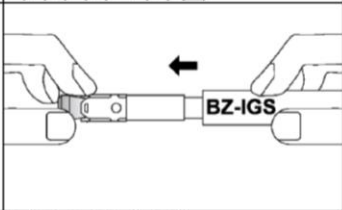
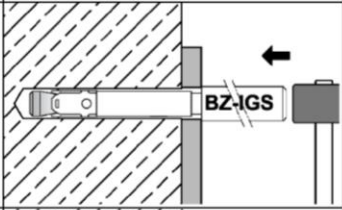
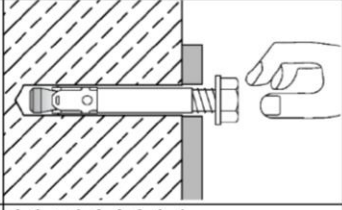
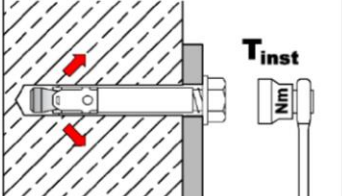
Würth Fixanker W-FAZ-IG

Verwendungszweck
Montageanweisung für Vorsteckmontage **W-FAZ-IG**

Anhang B9

Montageanweisung **W-FAZ-IG**

Durchsteckmontage

1		Bohrloch senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrunds erstellen. Bei Verwendung eines Saugbohrers mit Schritt 3 fortfahren.
2		Bohrloch vom Grund her ausblasen oder aussaugen.
3		Setzwerkzeug für Durchsteckmontage in Dübel hineinstecken.
4		Dübel mit Hilfe des Setzwerkzeugs einschlagen.
5		Schraube eindrehen.
6		Montagedrehmoment T_{inst} mit kalibriertem Drehmomentschlüssel aufbringen.

Würth Fixanker **W-FAZ-IG**

Verwendungszweck
Montageanweisung für Durchsteckmontage **W-FAZ-IG**

Anhang B10

Tabelle C1: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-FAZ verzinkt, gerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0						
Stahlversagen									
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	27	40	60	86	126	196
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,53		1,5		1,6	1,5	
Herausziehen									
Standardverankerungstiefe									
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	9	16	25	1)	1)	1)
Reduzierte Verankerungstiefe									
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	7,5	1)	1)	-	-	-
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	ψ_C	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$						
Betonausbruch									
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100	115	125
Reduzierte Verankerungstiefe	$h_{ef,red}$	[mm]	35 ²⁾	40	50	65	-	-	-
Faktor für gerissenen Beton	$k_1 = k_{cr,N}$	[-]	7,7						

¹⁾ Herausziehen ist nicht maßgebend

²⁾ Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Systeme beschränkt

Würth Fixanker W-FAZ

Leistung

Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung, W-FAZ verzinkt, gerissener Beton**, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C1

Tabelle C2: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-FAZ A4 / HCR, gerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0					
Stahlversagen								
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	27	40	64	108	110
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5				1,68	1,5
Herausziehen								
Standardverankerungstiefe								
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	9	16	25	1 ¹⁾	40
Reduzierte Verankerungstiefe								
Charakteristische Tragfähigkeit in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	7,5	1 ¹⁾	1 ¹⁾	-	-
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$					
Betonausbruch								
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100	125
Reduzierte Verankerungstiefe	$h_{ef,red}$	[mm]	35 ²⁾	40	50	65	-	-
Faktor für gerissenen Beton	$k_1 = k_{cr,N}$	[-]	7,7					

¹⁾ Herausziehen ist nicht maßgebend

²⁾ Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Systeme beschränkt

Würth Fixanker W-FAZ

Leistung

Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung, W-FAZ A4 / HCR, gerissener Beton**, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C2

Tabelle C3: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-FAZ verzinkt, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Montagebeiwert	γ_{inst} [-]	1,0						
Stahlversagen								
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	16	27	40	60	86	126	196
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,53		1,5		1,6	1,5	
Herausziehen								
Standardverankerungstiefe								
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	12	16	25	35	1)	1)	1)
Reduzierte Verankerungstiefe								
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	7,5	9	1)	1)	-	-	-
Spalten								
Standardverankerungstiefe								
<u>Spalten bei Standardbauteildicke</u> (Es darf der höhere Widerstand aus Fall 1 und Fall 2 angesetzt werden; $c_{cr,sp}$ darf für Bauteildicken $h_{min,2} < h < h_{min,1}$ (Fall 2) linear interpoliert werden ($\psi_{h,sp} = 1,0$))								
Standardbauteildicke	$h_{min,1} \geq$ [mm]	100	120	140	170	200	230	250
Fall 1								
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	9	12	20	30	40	62,3	50
Randabstand	$c_{cr,sp}$ [mm]	1,5 h_{ef}						
Fall 2								
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	12	16	25	35	50,5	62,3	70,6
Randabstand	$c_{cr,sp}$ [mm]	2 h_{ef}			2,2 h_{ef}		1,5 h_{ef}	2,5 h_{ef}
Spalten bei Mindestbauteildicke								
Mindestbauteildicke	$h_{min,2} \geq$ [mm]	80	100	120	140			
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	12	16	25	35	-	-	-
Randabstand	$c_{cr,sp}$ [mm]	2,5 h_{ef}						
Reduzierte Verankerungstiefe								
Mindestbauteildicke	$h_{min,3} \geq$ [mm]	80	80	100	140			
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	7,5	9	17,9	26,5	-	-	-
Randabstand	$c_{cr,sp}$ [mm]	100	100	125	150			
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$ und $N^0_{Rk,sp}$	ψ_c [-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$						
Betonausbruch								
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	46	60	70	85	100	115	125
Reduzierte Verankerungstiefe	$h_{ef,red}$ [mm]	35 ²⁾	40	50	65	-	-	-
Faktor für ungerissenen Beton	$k_1 = k_{ucr,N}$ [-]	11,0						

1) Herausziehen ist nicht maßgebend

2) Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Systeme beschränkt

Würth Fixanker W-FAZ

Leistung

Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung, W-FAZ verzinkt, ungerissener Beton**, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C3

Tabelle C4: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-FAZ A4 / HCR, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Montagebeiwert	γ_{inst} [-]	1,0					
Stahlversagen							
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	16	27	40	64	108	110
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,5				1,68	1,5
Herausziehen							
Standardverankerungstiefe							
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	12	16	25	35	1)	1)
Reduzierte Verankerungstiefe							
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	7,5	9	1)	1)	-	-
Spalten							
Standardverankerungstiefe							
Spalten bei Standardbauteildicke (Es darf der höhere Widerstand aus Fall 1 und Fall 2 angesetzt werden; $c_{cr,sp}$ darf für Bauteildicken $h_{min,2} < h < h_{min,1}$ (Fall 2) linear interpoliert werden ($\psi_{h,sp} = 1,0$))							
Standardbauteildicke	$h_{min,1} \geq$ [mm]	100	120	140	160	200	250
Fall 1							
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	9	12	20	30	40	-
Randabstand	$c_{cr,sp}$ [mm]	1,5 h_{ef}					
Fall 2							
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	12	16	25	35	50,5	70,6
Randabstand	$c_{cr,sp}$ [mm]	115	125	140	200	220	250
Spalten bei Mindestbauteildicke							
Mindestbauteildicke	$h_{min,2} \geq$ [mm]	80	100	120	140	-	-
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	12	16	25	35		
Randabstand	$c_{cr,sp}$ [mm]	2,5 h_{ef}					
Reduzierte Verankerungstiefe							
Mindestbauteildicke	$h_{min,3} \geq$ [mm]	80	80	100	140	-	-
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	7,5	9	17,9	26,5		
Randabstand	$c_{cr,sp}$ [mm]	100	100	125	150		
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$ und $N^0_{Rk,sp}$	ψ_c [-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$					
Betonausbruch							
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	46	60	70	85	100	125
Reduzierte Verankerungstiefe	$h_{ef,red}$ [mm]	35 ²⁾	40	50	65	-	-
Faktor für ungerissenen Beton	$k_1 = k_{ucr,N}$ [-]	11,0					

¹⁾ Herausziehen ist nicht maßgebend

²⁾ Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Systeme beschränkt

Würth Fixanker W-FAZ

Leistung

Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung, W-FAZ A4 / HCR, ungerissener Beton**, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C4

Tabelle C5: Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung, W-FAZ, gerissener und ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0							
Stahlversagen ohne Hebelarm, Stahl verzinkt										
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	12,2	20,1	30	55	69	114	169,4	
Duktilitätsfaktor	k_7	[-]	1,0							
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,33	1,25	1,25	
Stahlversagen ohne Hebelarm, nichtrostender Stahl A4, HCR										
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	13	20	30	55	86	123,6	-	
Duktilitätsfaktor	k_7	[-]	1,0							
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,4	1,25		
Stahlversagen mit Hebelarm, Stahl verzinkt										
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	23	47	82	216	363	898	1331,5	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,33	1,25	1,25	
Stahlversagen mit Hebelarm, nichtrostender Stahl A4, HCR										
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	26	52	92	200	454	785,4	-	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,4	1,25		
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite										
Pry-out Faktor	k_8	[-]	2,4				2,8			
Betonkantenbruch										
Wirksame Dübellänge bei Querlast mit h_{ef}	Stahl verzinkt	l_f	[mm]	46	60	70	85	100	115	125
	nichtrostender Stahl A4, HCR	l_f	[mm]	46	60	70	85	100	125	-
Wirksame Dübellänge bei Querlast mit $h_{ef,red}$	Stahl verzinkt	$l_{f,red}$	[mm]	35 ¹⁾	40	50	65	-	-	-
	nichtrostender Stahl A4, HCR	$l_{f,red}$	[mm]	35 ¹⁾	40	50	65			
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16	20	24	27	

¹⁾ Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Systeme beschränkt

Würth Fixanker W-FAZ

Leistung

Charakteristische Werte bei **Querbeanspruchung, W-FAZ, gerissener und ungerissener Beton**, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C5

Tabelle C6: Charakteristische Werte bei seismischer Beanspruchung, W-FAZ, Standardverankerungstiefe, Kategorie C1 und C2

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	
Zugbeanspruchung								
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0					
Stahlversagen, Stahl verzinkt								
Charakteristischer Widerstand, C1	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	16	27	40	60	86	
Charakteristischer Widerstand, C2	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	16	27	40	60	86	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,53		1,5		1,6	
Stahlversagen, nichtrostender Stahl A4, HCR								
Charakteristischer Widerstand, C1	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	16	27	40	64	108	
Charakteristischer Widerstand, C2	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	16	27	40	64	108	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5					1,68
Herausziehen (Stahl verzinkt, nichtrostender Stahl A4 und HCR)								
Charakteristischer Widerstand, C1	$N_{Rk,p,eq,C1}$	[kN]	5	9	16	25	36	
Charakteristischer Widerstand, C2	$N_{Rk,p,eq,C2}$	[kN]	2,3	3,6	10,2	13,8	24,4	
Querbeanspruchung								
Stahlversagen ohne Hebelarm, Stahl verzinkt								
Charakteristischer Widerstand, C1	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	9,3	20	27	44	69	
Charakteristischer Widerstand, C2	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	6,7	14	16,2	35,7	55,2	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25					1,33
Stahlversagen ohne Hebelarm, nichtrostender Stahl A4, HCR								
Charakteristischer Widerstand, C1	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	9,3	20	27	44	69	
Charakteristischer Widerstand, C2	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	6,7	14	16,2	35,7	55,2	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25					1,4
Faktor für Ringspalt	ohne Ringspaltverfüllung	α_{gap}	[-]					0,5
	mit Ringspaltverfüllung	α_{gap}	[-]					1,0

Würth Fixanker W-FAZ

Leistung

Charakteristische Werte bei **seismischer Beanspruchung, W-FAZ, Standardverankerungstiefe, Kategorie C1 und C2**

Anhang C6

Tabelle C7: Charakteristische Werte bei Zug- und Querbeanspruchung unter Brandeinwirkung, W-FAZ, Standardverankerungstiefe, gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27		
Zugbeanspruchung										
Stahlversagen										
Stahl, verzinkt										
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,5	2,6	4,1	7,7	9,4	13,6	17,6
	R60			1,1	1,9	3,0	5,6	8,2	11,8	15,3
	R90			0,8	1,4	2,4	4,4	6,9	10,0	13,0
	R120			0,7	1,2	2,2	4,0	6,3	9,1	11,8
Nichtrostender Stahl A4, HCR										
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	3,8	6,9	12,7	23,7	33,5	48,2	-
	R60			2,9	5,3	9,4	17,6	25,0	35,9	
	R90			2,0	3,6	6,1	11,5	16,4	23,6	
	R120			1,6	2,8	4,5	8,4	12,1	17,4	
Querbeanspruchung										
Stahlversagen ohne Hebelarm										
Stahl, verzinkt										
Charakteristischer Widerstand	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,6	2,6	4,1	7,7	11	16	20,6
	R60			1,5	2,5	3,6	6,8	11	15	19,8
	R90			1,2	2,1	3,5	6,5	10	15	19,0
	R120			1,0	2,0	3,4	6,4	10	14	18,6
Nichtrostender Stahl A4, HCR										
Charakteristischer Widerstand	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	3,8	6,9	12,7	23,7	33,5	48,2	-
	R60			2,9	5,3	9,4	17,6	25,0	35,9	
	R90			2,0	3,6	6,1	11,5	16,4	23,6	
	R120			1,6	2,8	4,5	8,4	12,1	17,4	
Stahlversagen mit Hebelarm										
Stahl, verzinkt										
Charakteristischer Widerstand	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	1,7	3,3	6,4	16,3	29	50	75
	R60			1,6	3,2	5,6	14	28	48	72
	R90			1,2	2,7	5,4	14	27	47	69
	R120			1,1	2,5	5,3	13	26	46	68
Nichtrostender Stahl A4, HCR										
Charakteristischer Widerstand	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	3,8	9,0	19,7	50,1	88,8	153,5	-
	R60			2,9	6,8	14,6	37,2	66,1	114,3	
	R90			2,1	4,7	9,5	24,2	43,4	75,1	
	R120			1,6	3,6	7,0	17,8	32,1	55,5	

Wenn Herausziehen nicht maßgebend ist, muss in Gleichung (D.4) und (D.5) FprEN1992, $N_{Rk,p}$ durch $N^0_{Rk,c}$ ersetzt werden.

Würth Fixanker W-FAZ

Leistung

Charakteristische Werte bei Zug- und Querbeanspruchung unter Brandeinwirkung, W-FAZ, Standardverankerungstiefe, gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60

Anhang C7

Tabelle C8: Charakteristische Werte bei Zug- und Querbeanspruchung unter Brandeinwirkung, W-FAZ, reduzierte Verankerungstiefe, gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16		
Zugbeanspruchung							
Stahlversagen							
Stahl, verzinkt							
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,5	2,6	4,1	7,7
	R60			1,1	1,9	3,0	5,6
	R90			0,8	1,3	1,9	3,5
	R120			0,6	1,0	1,3	2,5
Nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	3,2	6,9	12,7	23,7
	R60			2,5	5,3	9,4	17,6
	R90			1,9	3,6	6,1	11,5
	R120			1,6	2,8	4,5	8,4
Querbeanspruchung							
Stahlversagen ohne Hebelarm							
Stahl, verzinkt							
Charakteristischer Widerstand	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,5	2,6	4,1	7,7
	R60			1,1	1,9	3,0	5,6
	R90			0,8	1,3	1,9	3,5
	R120			0,6	1,0	1,3	2,5
Nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Widerstand	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	3,2	6,9	12,7	23,7
	R60			2,5	5,3	9,4	17,6
	R90			1,9	3,6	6,1	11,5
	R120			1,6	2,8	4,5	8,4
Stahlversagen mit Hebelarm							
Stahl, verzinkt							
Charakteristischer Widerstand	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	1,5	3,3	6,4	16,3
	R60			1,2	2,5	4,7	11,9
	R90			0,8	1,7	3,0	7,5
	R120			0,6	1,2	2,1	5,3
Nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Widerstand	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	3,2	8,9	19,7	50,1
	R60			2,6	6,8	14,6	37,2
	R90			2,0	4,7	9,5	24,2
	R120			1,6	3,6	7,0	17,8

Wenn Herausziehen nicht maßgebend ist, muss in Gleichung (D.4) und (D.5) FprEN1992, $N_{Rk,p}$ durch $N^0_{Rk,c}$ ersetzt werden

Würth Fixanker W-FAZ

Leistung

Charakteristische Werte bei Zug- und Querbeanspruchung unter Brandeinwirkung, W-FAZ, reduzierte Verankerungstiefe, gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60

Anhang C8

Tabelle C9: Verschiebung unter Zuglast, W-FAZ

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Standardverankerungstiefe									
Stahl verzinkt									
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	2,4	4,3	7,6	11,9	17,1	21,1	24
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,6	1,0	0,4	1,0	0,9	0,7	0,9
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,4	1,2	1,4	1,3	1,0	1,2	1,4
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	5,7	7,6	11,9	16,7	23,8	29,6	34
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,4	0,5	0,7	0,3	0,4	0,5	0,3
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,8		1,4	0,8			1,4
Verschiebung unter seismischer Einwirkung C2									
Verschiebung für DLS	$\delta_{N,eq(DLS)}$	[mm]	2,3	4,1	4,9	3,6	5,1	-	-
Verschiebung für ULS	$\delta_{N,eq(ULS)}$	[mm]	8,2	13,8	15,7	9,5	15,2	-	-
Nichtrostender Stahl A4, HCR									
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	2,4	4,3	7,6	11,9	17,1	19,0	-
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,7	1,8	0,4	0,7	0,9	0,5	
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,2	1,4	1,4	1,4	1,0	1,8	
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	5,8	7,6	11,9	16,7	23,8	33,5	-
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,6	0,5	0,7	0,2	0,4	0,5	
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,2	1,0	1,4	0,4	0,8	1,1	
Verschiebung unter seismischer Einwirkung C2									
Verschiebung für DLS	$\delta_{N,eq(DLS)}$	[mm]	2,3	4,1	4,9	3,6	5,1	-	-
Verschiebung für ULS	$\delta_{N,eq(ULS)}$	[mm]	8,2	13,8	15,7	9,5	15,2	-	-
Reduzierte Verankerungstiefe									
Stahl verzinkt, nichtrostender Stahl A4, HCR									
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	2,4	3,6	6,1	9,0	-	-	-
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,8	0,7	0,5	1,0			
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,2	1,0	0,8	1,1			
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	3,7	4,3	8,5	12,6	-	-	-
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,1	0,2	0,2	0,2			
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,7	0,7	0,7	0,7			

Würth Fixanker W-FAZ

Leistung
Verschiebung unter Zuglast

Anhang C9

Tabelle C10: Verschiebungen unter Querlast, W-FAZ

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Standardverankerungstiefe									
Stahl verzinkt									
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	6,9	11,4	17,1	31,4	36,8	64,9	96,8
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	2,0	3,2	3,6	3,5	1,8	3,5	3,6
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,0	4,7	5,5	5,3	2,7	5,3	5,4
Verschiebung unter seismischer Querlast C2									
Verschiebung DLS	$\delta_{V,eq(DLS)}$	[mm]	3,0	2,7	3,5	4,3	4,7	-	-
Verschiebung ULS	$\delta_{V,eq(ULS)}$	[mm]	5,9	5,3	9,5	9,6	10,1	-	-
Nichtrostender Stahl A4, HCR									
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	7,3	11,4	17,1	31,4	43,8	70,6	-
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	1,9	2,4	4,0	4,3	2,9	2,8	-
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,9	3,6	5,9	6,4	4,3	4,2	-
Verschiebung unter seismischer Querlast C2									
Verschiebung DLS	$\delta_{V,eq(DLS)}$	[mm]	3,0	2,7	3,5	4,3	4,7	-	-
Verschiebung ULS	$\delta_{V,eq(ULS)}$	[mm]	5,9	5,3	9,5	9,6	10,1	-	-
Reduzierte Verankerungstiefe									
Stahl verzinkt									
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	6,9	11,4	17,1	31,4	-	-	-
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	2,0	3,2	3,6	3,5	-	-	-
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,0	4,7	5,5	5,3	-	-	-
Nichtrostender Stahl A4, HCR									
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	7,3	11,4	17,1	31,4	-	-	-
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	1,9	2,4	4,0	4,3	-	-	-
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,9	3,6	5,9	6,4	-	-	-

Würth Fixanker W-FAZ

Leistung
Verschiebung unter Querlast

Anhang C10

Tabelle C11: Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung, W-FAZ-IG, gerissener Beton**, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße			M6	M8	M10	M12
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,2			
Stahlversagen						
Charakteristischer Widerstand, Stahl verzinkt	$N_{Rk,s}$	[kN]	16,1	22,6	26,0	56,6
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5			
Charakteristischer Widerstand, nichtrostender Stahl A4, HCR	$N_{Rk,s}$	[kN]	14,1	25,6	35,8	59,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,87			
Herausziehen						
Charakteristischer Widerstand im gerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	9	12	20
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$			
Betonausbruch						
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	45	58	65	80
Faktor für gerissenen Beton	$k_1 = k_{cr,N}$	[-]	7,7			

Würth Fixanker W-FAZ-IG

Leistung
Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung, W-FAZ-IG, gerissener Beton**, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C11

Tabelle C12: Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung, W-FAZ-IG, ungerissener Beton**, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße			M6	M8	M10	M12
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,2			
Stahlversagen						
Charakteristischer Widerstand, Stahl verzinkt	$N_{Rk,s}$	[kN]	16,1	22,6	26,0	56,6
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5			
Charakteristischer Widerstand, nichtrostender Stahl A4, HCR	$N_{Rk,s}$	[kN]	14,1	25,6	35,8	59,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,87			
Herausziehen						
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	12	16	20	30
Spalten (Es darf der höhere Widerstand aus Fall 1 und Fall 2 angesetzt werden.)						
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100	120	130	160
Fall 1						
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	9	12	16	25
Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	$1,5 h_{ef}$			
Fall 2						
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	12	16	20	30
Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	$2,5 h_{ef}$			
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$ und $N^0_{Rk,sp}$	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$			
Betonausbruch						
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	45	58	65	80
Faktor für ungerissenen Beton	$k_1 = k_{ucr,N}$	[-]	11,0			

Würth Fixanker W-FAZ-IG

Leistung
Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung, W-FAZ-IG, ungerissener Beton**, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C12

Tabelle C13: Charakteristische Werte bei **Querbeanspruchung, W-FAZ-IG, gerissener und ungerissener Beton**, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße			M6	M8	M10	M12
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0			
W-FAZ-IG, Stahl verzinkt						
Stahlversagen ohne Hebelarm, Montageart V						
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	5,8	6,9	10,4	25,8
Stahlversagen ohne Hebelarm, Montageart D						
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	5,1	7,6	10,8	24,3
Stahlversagen mit Hebelarm, Montageart V						
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	12,2	30,0	59,8	104,6
Stahlversagen mit Hebelarm, Montageart D						
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	36,0	53,2	76,0	207
Teilsicherheitsbeiwert für $V_{Rk,s}$ und $M_{Rk,s}^0$	γ_{Ms}	[-]	1,25			
Duktilitätsfaktor	k_7	[-]	1,0			
W-FAZ-IG, nichtrostender Stahl A4, HCR						
Stahlversagen ohne Hebelarm, Montageart V						
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	5,7	9,2	10,6	23,6
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25			
Stahlversagen ohne Hebelarm, Montageart D						
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	7,3	7,6	9,7	29,6
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25			
Stahlversagen mit Hebelarm, Montageart V						
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	10,7	26,2	52,3	91,6
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,56			
Stahlversagen mit Hebelarm, Montageart D						
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	28,2	44,3	69,9	191,2
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25			
Duktilitätsfaktor	k_7	[-]	1,0			
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite						
Pry-out Faktor	k_8	[-]	1,5	1,5	2,0	2,0
Betonkantenbruch						
Wirksame Dübellänge bei Querlast	l_f	[mm]	45	58	65	80
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16

Würth Fixanker W-FAZ-IG

Leistung
Charakteristische Werte bei **Querbeanspruchung, W-FAZ-IG, gerissener und ungerissener Beton**, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C13

Tabelle C14: Charakteristische Werte bei **Zug-** und **Querbeanspruchung** unter **Brandeinwirkung, W-FAZ-IG**, gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60

Dübelgröße		M6	M8	M10	M12		
Zugbeanspruchung							
Stahlversagen							
Stahl verzinkt							
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,7	1,4	2,5	3,7
	R60			0,6	1,2	2,0	2,9
	R90			0,5	0,9	1,5	2,2
	R120			0,4	0,8	1,3	1,8
Nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	2,9	5,4	8,7	12,6
	R60			1,9	3,8	6,3	9,2
	R90			1,0	2,1	3,9	5,7
	R120			0,5	1,3	2,7	4,0
Querbeanspruchung							
Stahlversagen ohne Hebelarm							
Stahl verzinkt							
Charakteristischer Widerstand	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,7	1,4	2,5	3,7
	R60			0,6	1,2	2,0	2,9
	R90			0,5	0,9	1,5	2,2
	R120			0,4	0,8	1,3	1,8
Nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Widerstand	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	2,9	5,4	8,7	12,6
	R60			1,9	3,8	6,3	9,2
	R90			1,0	2,1	3,9	5,7
	R120			0,5	1,3	2,7	4,0
Stahlversagen mit Hebelarm							
Stahl verzinkt							
Charakteristischer Biege­widerstand	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,5	1,4	3,3	5,7
	R60			0,4	1,2	2,6	4,6
	R90			0,4	0,9	2,0	3,4
	R120			0,3	0,8	1,6	2,8
Nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Biege­widerstand	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	2,2	5,5	11,2	19,6
	R60			1,5	3,9	8,1	14,3
	R90			0,7	2,2	5,1	8,9
	R120			0,4	1,3	3,5	6,2

Würth Fixanker W-FAZ-IG

Leistung
Charakteristische Werte bei **Zug-** und **Querbeanspruchung** unter **Brandeinwirkung, W-FAZ-IG**, gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60

Anhang C14

Tabelle C15: Verschiebungen unter Zuglast, W-FAZ-IG

Dübelgröße			M6	M8	M10	M12
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	2,0	3,6	4,8	8,0
Verschiebungen	δ_{N0}	[mm]	0,6	0,6	0,8	1,0
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,8	0,8	1,2	1,4
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	4,8	6,4	8,0	12,0
Verschiebungen	δ_{N0}	[mm]	0,4	0,5	0,7	0,8
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,8	0,8	1,2	1,4

Tabelle C16: Verschiebungen unter Querlast, W-FAZ-IG

Dübelgröße			M6	M8	M10	M12
Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton	V	[kN]	4,2	5,3	6,2	16,9
Verschiebungen	δ_{V0}	[mm]	2,8	2,9	2,5	3,6
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	4,2	4,4	3,8	5,3

Würth Fixanker W-FAZ-IG

Leistung
Verschiebungen unter Zuglast und Querlast **W-FAZ-IG**

Anhang C15

DECLARATION OF PERFORMANCE
NR. LE_0904520801_04_M_W-FAZ

LANGUAGE VERSIONS :

Language	Site
EN	2
ETA-99/0011 (EN)	3
BG	39
CZ	41
DA	43
DE	45
ES	47
ET	49
FI	51
FR	53
GA	55
GR	57
HR	59
HU	61
IT	63
LT	65
LV	67
MT	69
NL	71
NO	73
PL	75
PT	77
RO	79
RU	81
SE	83
SK	85
SL	87
TR	89

DECLARATION OF PERFORMANCE

Nr. LE_0904520801_04_M_W-FAZ

This is an English translation of the original German wording.

In cases of doubt, the German version applies

- | | |
|--|--|
| 1. Unique identification code of the product type: | Würth Fixanchor W-FAZ und W-FAZ-IG
Art.-Nr.: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*; 090481*; 5928*
excluded are following Art.-No. 0904710001; 0904710002; 0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040 |
| 2. Intended use(s): | Mechanical anchor for use in concrete |
| 3. Manufactured by: | Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau |
| 4. System(s) of assessment and verification of constancy of performance: | System 1 |
| 5. European Assessment Document: | EAD 330232-00-0601, |
| European Technical Assessment: | ETA-99/0011 - 02.10.2018 |
| Technical Assessment Body: | Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin |
| Notified Body or Bodies: | 2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt |
| 6. Declared performance(s): | |

Essential Characteristics	Performance	Harmonised Technical Specification	
Mechanical resistance and stability (BWR 1)			
Characteristic resistance to tension load (static and quasi-static loading)	for W-FAZ see Annex C1 to C4 for W-FAZ-IG see Annex C11 to C12	ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601	
Characteristic resistance to shear load (static and quasi-static loading)	for W-FAZ see Annex C5 for W-FAZ-IG see Annex C13		
Displacements (static and quasi-static loading)	for W-FAZ see Annex C9 to C10 for W-FAZ-IG see Annex C15		
Characteristic resistance and displacements for seismic performance categories C1 and C2	for W-FAZ see Annex C6, C9 and C10		
Safety in case of fire (BWR 2)			
Reaction to fire	Class A1		
Resistance to fire	for W-FAZ see Annex C7 to C8 for W-FAZ-IG see Annex C14		

The performance of the product identified above corresponds to the declared performance/s. This declaration of performance is issued, in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, under the sole responsibility of the manufacturer identified above.

Signed for and on behalf of the manufacturer by:



Frank Wolpert
Authorized Signatory, Head of Market Division

Künzelsau, 22/02/2021



Dr. -Ing. Siegfried Beichter
Authorized Signatory, Head of Quality

Approval body for construction products
and types of construction

Bautechnisches Prüfamt

An institution established by the Federal and
Laender Governments



European Technical Assessment

ETA-99/0011
of 2 October 2018

English translation prepared by DIBt - Original version in German language

General Part

Technical Assessment Body issuing the
European Technical Assessment:

Deutsches Institut für Bautechnik

Trade name of the construction product

Würth Fixanchor W-FAZ and W-FAZ-IG

Product family
to which the construction product belongs

Mechanical fastener for use in concrete

Manufacturer

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Straße 12 -17
74653 Künzelsau
DEUTSCHLAND

Manufacturing plant

Herstellwerk W1, Deutschland

This European Technical Assessment
contains

36 pages including 3 annexes which form an integral part
of this assessment

This European Technical Assessment is
issued in accordance with Regulation (EU)
No 305/2011, on the basis of

EAD 330232-00-0601

This version replaces

ETA-99/0011 issued on 8 April 2016

The European Technical Assessment is issued by the Technical Assessment Body in its official language. Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and shall be identified as such.

Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full. However, partial reproduction may only be made with the written consent of the issuing Technical Assessment Body. Any partial reproduction shall be identified as such.

This European Technical Assessment may be withdrawn by the issuing Technical Assessment Body, in particular pursuant to information by the Commission in accordance with Article 25(3) of Regulation (EU) No 305/2011.

Specific Part

1 Technical description of the product

The Wedge anchor W-FAZ and W-FAZ-IG is an fastener made of zinc plated steel, stainless steel or high corrosion resistant steel which is placed into a drilled hole and anchored by torque-controlled expansion. The following fastener types are covered:

- Fastener type W-FAZ with external thread, washer and hexagon nut, sizes M8 to M27,
- Fastener type W-FAZ-IG S with internal thread, hexagon head nut and washer S-IG, sizes M6 to M12,
- Fastener type W-FAZ-IG SK with internal thread, countersunk head screw and countersunk washer SK-IG, sizes M6 to M12,
- Fastener type W-FAZ-IG B with internal thread, hexagon nut and washer MU-IG, sizes M6 to M12.

The product description is given in Annex A.

2 Specification of the intended use in accordance with the applicable European Assessment Document

The performances given in Section 3 are only valid if the fastener is used in compliance with the specifications and conditions given in Annex B.

The verifications and assessment methods on which this European Technical Assessment is based lead to the assumption of a working life of the fastener of at least 50 years. The indications given on the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the producer, but are to be regarded only as a means for choosing the right products in relation to the expected economically reasonable working life of the works.

3 Performance of the product and references to the methods used for its assessment

3.1 Mechanical resistance and stability (BWR 1)

Essential characteristic	Performance
Characteristic resistance to tension load (static and quasi-static loading)	for W-FAZ see Annex C1 to C4 for W-FAZ-IG see Annex C11 to C12
Characteristic resistance to shear load (static and quasi-static loading)	for W-FAZ see Annex C5 for W-FAZ-IG see Annex C13
Displacements (static and quasi-static loading)	for W-FAZ see Annex C9 to C10 for W-FAZ-IG see Annex C15
Characteristic resistance and displacements for seismic performance categories C1 and C2	for W-FAZ see Annex C6, C9 and C10

3.2 Safety in case of fire (BWR 2)

Essential characteristic	Performance
Reaction to fire	Class A1
Resistance to fire	for W-FAZ see Annex C7 to C8 for W-FAZ-IG see Annex C14

4 Assessment and verification of constancy of performance (AVCP) system applied, with reference to its legal base

In accordance with the European Assessment Document EAD 330232-00-0601 the applicable European legal act is: [96/582/EC].

The system to be applied is: 1

5 Technical details necessary for the implementation of the AVCP system, as provided for in the applicable EAD

Technical details necessary for the implementation of the AVCP system are laid down in the control plan deposited with Deutsches Institut für Bautechnik.

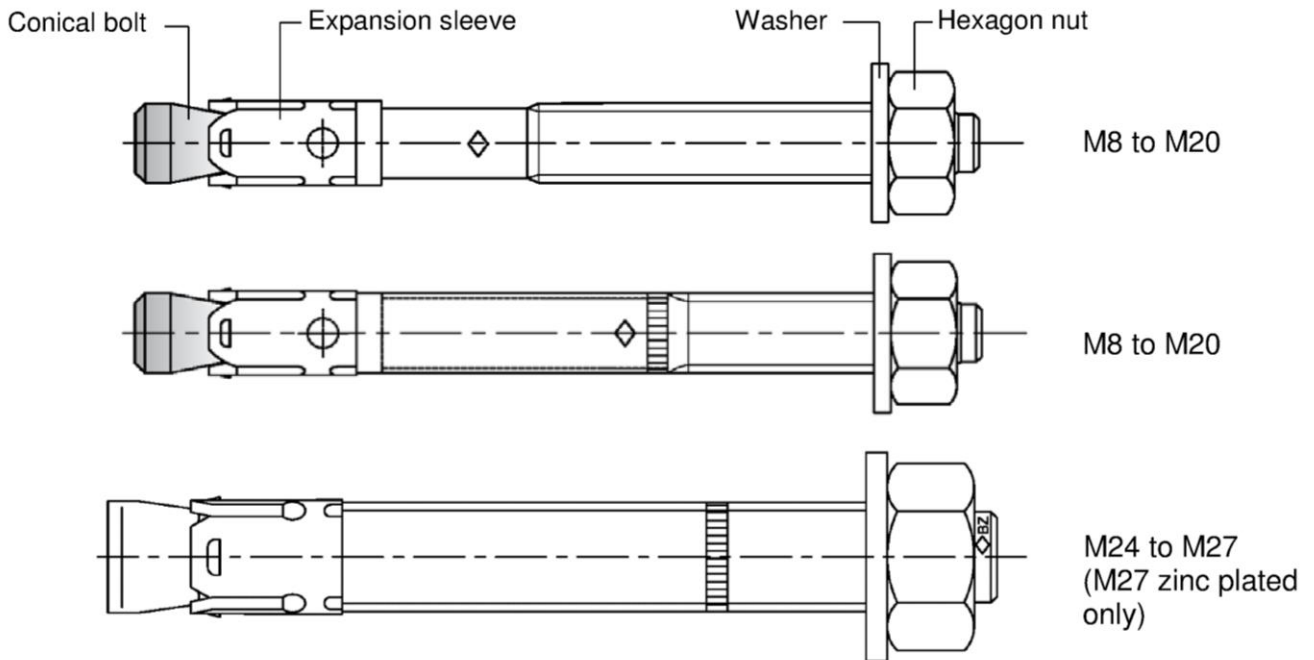
Issued in Berlin on 2 October 2018 by Deutsches Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Head of Department

beglaubigt:
Baderschneider

Fastener version	Product description	Intended use	Performance
W-FAZ	Annex A1 - Annex A4	Annex B1 – Annex B7	Annex C1 – Annex C10
W-FAZ-IG	Annex A1 Annex A5 – Annex A7	Anhang B1 – Anhang B2 Anhang B8 – Anhang B10	Anhang C11 – Anhang C15

Fixanchor W-FAZ



Fixanchor W-FAZ-IG M6 to M12

Fastener system

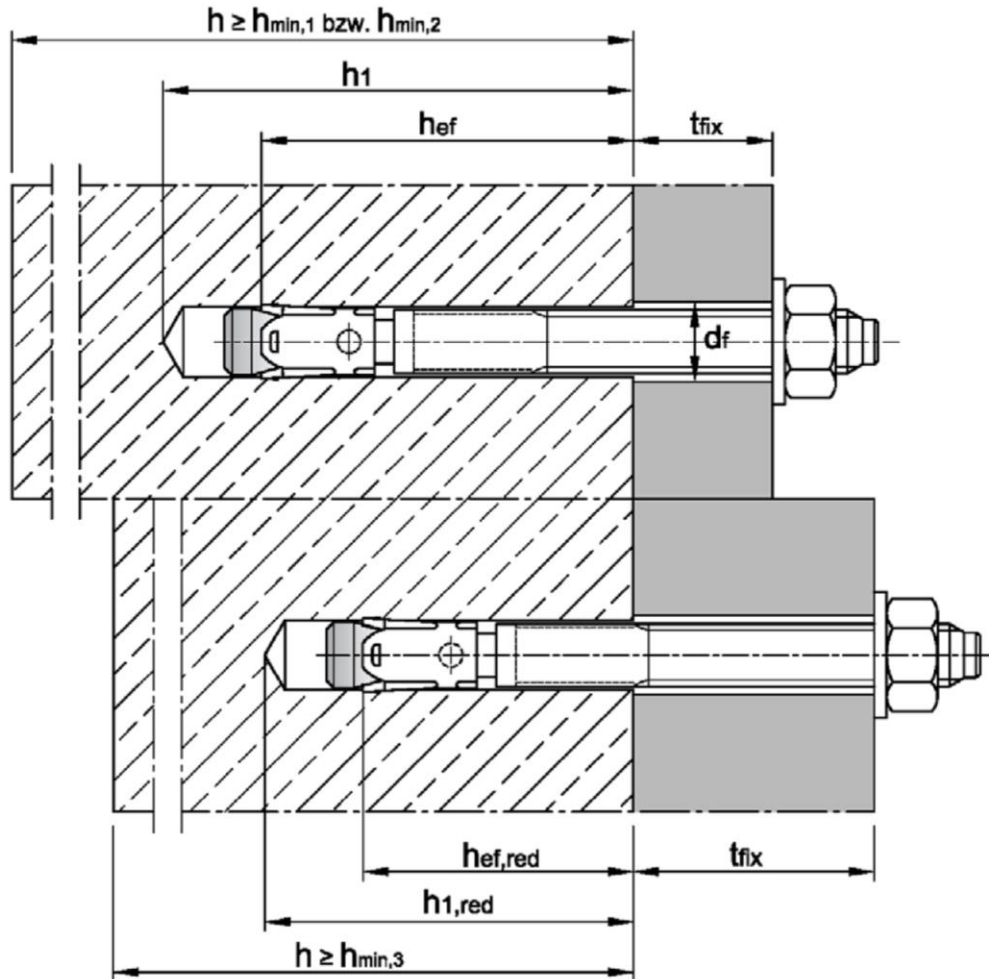
W-FAZ-IG S	<p>Conical bolt</p> <p>Expansion sleeve</p>	<p>Washer</p>	<p>Hexagon head screw</p>
W-FAZ-IG SK		<p>Countersunk washer</p>	<p>Countersunk head screw</p>
W-FAZ-IG B		<p>Washer</p> <p>Hexagon nut</p>	<p>Commercial standard rod</p>

Würth Fixanchor W-FAZ and W-FAZ-IG

Product description
Fastener types

Annex A1

Intended use Fixanchor W-FAZ



electronic copy of the eta by dibt: eta-99/0011

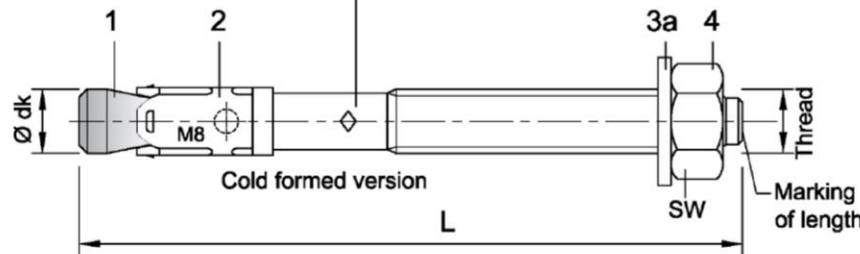
Würth Fixanchor W-FAZ


Product description
Installation situation W-FAZ


Annex A2

Fastener size W-FAZ M8 to M20:

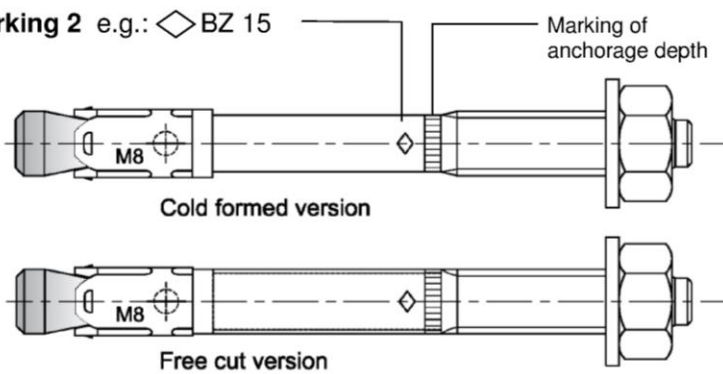
Marking 1 e.g.  BZ




Marking 1 e.g.:  BZ 15/35

-  identifying mark of manufacturing plant
- BZ fastener identity
- 15 max. thickness of fixture for h_{ef}
- 35 max. thickness of fixture for $h_{ef,red}$
- M8 thread diameter
- Additional marking:
- A4 stainless steel
- HCR high corrosion resistant steel

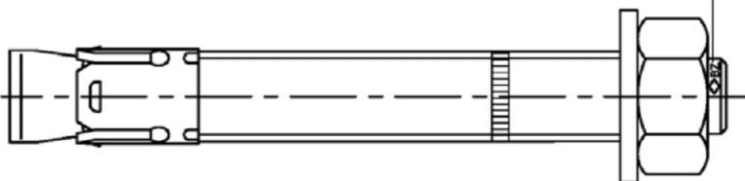
Marking 2 e.g.:  BZ 15




Marking 2 e.g.:  BZ 15

-  identifying mark of manufacturing plant
- BZ fastener identity
- 15 maximum thickness of fixture for h_{ef}
- M8 thread diameter
- Additional marking:
- A4 stainless steel
- HCR high corrosion resistant steel

Fastener size W-FAZ M24 and M27:



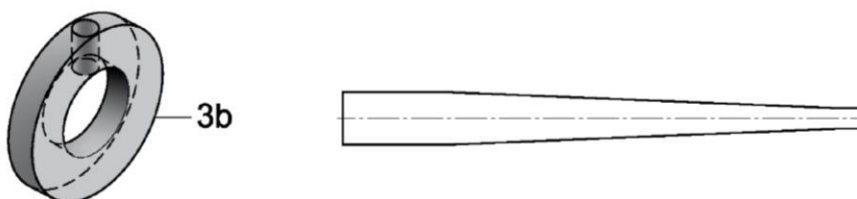
Marking 3 e.g.:  BZ M24-30

-  identifying mark of manufacturing plant
- BZ fastener identity
- M24 thread diameter
- 30 maximum thickness of fixture
- Additional marking:
- A4 stainless steel
- HCR high corrosion resistant steel

Marking of length	C (c)	D (d)	E (e)	F (f)	G (g)	H (h)	I (i)	J (j)	K (k)	L (l)	M (m)	N (n)
Length of fastener min \geq	63,5	76,2	88,9	101,6	114,3	127,0	139,7	152,4	165,1	177,8	190,5	203,2
Length of fastener max $<$	76,2	88,9	101,6	114,3	127,0	139,7	152,4	165,1	177,8	190,5	203,2	215,9

Marking of length	O (o)	P (p)	Q (q)	R (r)	S (s)	T (t)	U (u)	V (v)	W (w)	X (x)	Y (y)	Z (z)
Length of fastener min \geq	215,9	228,6	241,3	254,0	279,4	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4	431,8	457,2
Length of fastener max $<$	228,6	241,3	254,0	279,4	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4	431,8	457,2	483,0

Filling washer and reducing adapter for filling the annular gap between fastener and fixture



Würth Fixanchor W-FAZ

Product description
Fastener sizes and marking

Annex A3

Table A1: Fastener dimensions W-FAZ

Fastener size		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	
Conical bolt	Thread	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	
	$\varnothing d_k =$	7,9	9,8	12,0	15,7	19,7	24	28	
Length of fastener ¹⁾	Steel, zinc plated	L	65 + t _{fix}	80 + t _{fix}	96,5+t _{fix}	118+t _{fix}	137+t _{fix}	161+t _{fix}	178+t _{fix}
	A4, HCR	L	65 + t _{fix}	80 + t _{fix}	96,5+t _{fix}	118+t _{fix}	137+t _{fix}	168+t _{fix}	-
	reduced anchorage depth	L _{hef,red}	54 + t _{fix}	60 + t _{fix}	76,5+t _{fix}	98+t _{fix}	-	-	-
Hexagon nut	SW	13	17	19	24	30	36	41	

¹⁾ With additional use of filling washer 3b the usable thickness of fixture will reduce 5mm

Dimensions in mm

Table A2: Materials W-FAZ

No.	Part	W-FAZ/S		W-FAZ/A4	W-FAZ/HCR
		Steel, zinc plated		Stainless steel A4	High corrosion resistant steel (HCR)
		galvanized $\geq 5\mu\text{m}$	sherardized $\geq 40\mu\text{m}$		
1	Conical bolt	<u>M8 to M20:</u> Cold formed or machined steel, galvanized, cone plastic coated	<u>M8 to M20:</u> Cold formed or machined steel, sherardized, cone plastic coated	<u>M8 to M20:</u> Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571) EN 10088:2014, cone plastic coated	<u>M8 to M20:</u> High corrosion resistant steel 1.4529 or 1.4565, EN 10088:2014, cone plastic coated
	Threaded bolt	<u>M24 and M27:</u> Steel, galvanized	<u>M24 and M27:</u> steel, sherardized	<u>M24:</u> Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4404) EN 10088:2014	<u>M24:</u> High corrosion resistant steel 1.4529 or 1.4565, EN 10088:2014
	Threaded cone		<u>M24 and M27:</u> Steel, galvanized		
2	Expansion sleeve	<u>M8 to M20:</u> Steel (e.g. 1.4301 or 1.4401) EN 10088:2014, <u>M24 and M27:</u> Steel acc. to EN 10139:1997	<u>M8 to M20:</u> Steel (e.g. 1.4301 or 1.4401) EN 10088:2014, <u>M24 and M27:</u> Steel acc. to EN 10139:1997	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4404, 1.4571) EN 10088:2014	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4404, 1.4571) EN 10088:2014
3a	Washer	Steel, galvanized	Steel, zinc plated	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014	High corrosion resistant steel 1.4529 or 1.4565, EN 10088:2014
3b	Filling washer				
4	Hexagon nut	Steel, galvanized, coated	Steel, zinc plated	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014, coated	High corrosion resistant steel 1.4529 or 1.4565, EN 10088:2014, coated

Würth Fixanchor W-FAZ

Product description
Dimensions and materials

Annex A4

English translation prepared by DIBt

Intended use Wedge anchor W-FAZ-IG


Pre-setting installation (V)	Through-setting installation (D)
Pre-set fastener body W-FAZ-IG, the fixture bears on the screw or thread rod only	The fastener is set through the fixture, the fixture bears on the conical bolt W-FAZ-IG
W-FAZ-IG S consisting of W-FAZ-IG and S-IG	
W-FAZ-IG SK consisting of W-FAZ-IG and SK-IG	
W-FAZ-IG B consisting of W-FAZ-IG and B-IG	
Setting tool	

Würth Fixanchor W-FAZ-IG

Product description
Installation situation **W-FAZ-IG**

Annex A5

electronic copy of the eta by dibt: eta-99/0011

Marking:  identifying mark of manufacturing plant
 BZ fastener identity
 M6 size of internal thread
 10 max. thickness of fixture
 (only installation type D)
Additional marking:
 A4 stainless steel
 HCR high corrosion resistant steel

e.g.:  BZ M6-10 A4

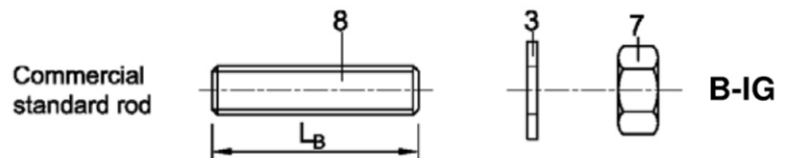
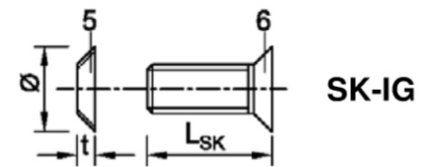
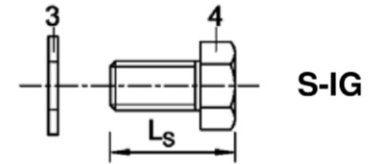
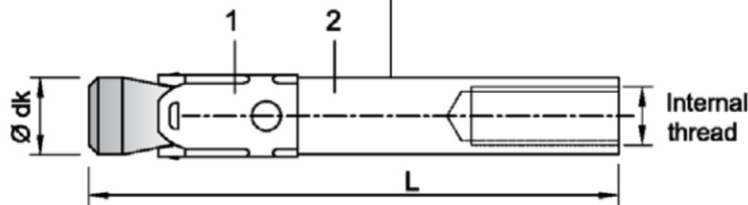


Table A3: Fastener dimensions W-FAZ-IG

No.	Fastener size		M6	M8	M10	M12
1	Conical bolt with internal thread Installation type V Installation type D	$\varnothing d_k$	7,9	9,8	11,8	15,7
		L	50	62	70	86
		L	$50 + t_{fix}$	$62 + t_{fix}$	$70 + t_{fix}$	$86 + t_{fix}$
2	Expansion sleeve	see table A4				
3	Washer	see table A4				
4	Hexagon head screw Installation type V Installation type D	width across flats	10	13	17	19
		L_s	$t_{fix} + (13 \text{ to } 21)$	$t_{fix} + (17 \text{ to } 23)$	$t_{fix} + (21 \text{ to } 25)$	$t_{fix} + (24 \text{ to } 29)$
		L_s	14 to 20	18 to 22	20 to 22	25 to 28
5	Countersunk washer	\varnothing countersunk	17,3	21,5	25,9	30,9
		t	3,9	5,0	5,7	6,7
6	Countersunk head screw Installation type V Installation type D	bit size	Torx T30	Torx T45 (Steel, zinc plated) T40 (Stainless steel A4, HCR)	Hexagon socket 6 mm	Hexagon socket 8 mm
		L_{SK}	$t_{fix} + (11 \text{ to } 19)$	$t_{fix} + (15 \text{ to } 21)$	$t_{fix} + (19 \text{ to } 23)$	$t_{fix} + (21 \text{ to } 27)$
		L_{SK}	16 to 20	20 to 25	25	30
7	Hexagon nut	width across flats	10	13	17	19
8	Commercial standard rod ¹⁾	type V $L_B \geq$	$t_{fix} + 21$	$t_{fix} + 28$	$t_{fix} + 34$	$t_{fix} + 41$
		type D $L_B \geq$	21	28	34	41

¹⁾ acc. to specifications (Table A4)

Dimensions in mm

Würth Fixanchor W-FAZ-IG

Product description
Fastener parts, marking and dimensions **W-FAZ-IG**

Annex A6

Table A4: Materials W-FAZ-IG

No.	Part	W-FAZ-IG/S	W-FAZ-IG/A4	W-FAZ-IG/HCR
		Steel, galvanized ≥ 5 µm acc. to EN ISO 4042:1999	Stainless steel A4	High corrosion resistant steel HCR
1	Conical bolt W-FAZ-IG with internal thread	Machined steel, Cone plastic coated	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4362) EN 10088:2014, Cone plastic coated	High corrosion resistant steel, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, Cone plastic coated
2	Expansion sleeve W-FAZ-IG	Stainless steel (e.g. 1.4301, 1.4401) EN 10088:2014	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014
3	Washer S-IG / B-IG	Steel, galvanized	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014	High corrosion resistant steel, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014
4	Hexagon head screw S-IG	Steel, galvanized, coated	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014, coated	High corrosion resistant steel, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, coated
5	Countersunk washer SK-IG	Steel, galvanized	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4404, 1.4571) EN 10088:2014, zinc plated, coated	High corrosion resistant steel, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, zinc plated, coated
6	Countersunk head screw SK-IG	Steel, galvanized coated	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014, coated	High corrosion resistant steel, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, coated
7	Hexagon nut B-IG	Steel, galvanized coated	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014, coated	High corrosion resistant steel, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, coated
8	Commercial standard rod	Property class 8.8, EN ISO 898-1:2013 A ₅ > 8 % ductile	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014, property class 70, EN ISO 3506:2009	High corrosion resistant steel, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, property class 70, EN ISO 3506:2009

Würth Fixanchor W-FAZ-IG

Product description
Materials **W-FAZ-IG**

Annex A7

Specifications of intended use

Fixanchor W-FAZ							
Standard anchorage depth	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Steel, galvanized				✓			
Steel, sherardized				✓			
Stainless steel A4 and high corrosion resistant steel HCR			✓				-
Static or quasi-static action				✓			
Fire exposure				✓			
Seismic action (C1 and C2) ¹⁾			✓			-	-
Reduced anchorage depth ¹⁾	M8	M10	M12	M16			
Steel, galvanized		✓					
Steel, sherardized		✓					
Stainless steel A4 and high corrosion resistant steel HCR		✓					
Static or quasi-static action		✓					
Fire exposure		✓					
Seismic action (C1 and C2)		-					

¹⁾ only cold formed anchors acc. to Annex A3

Fixanchor W-FAZ-IG				
	M6	M8	M10	M12
Steel, galvanized		✓		
Stainless steel A4 and high corrosion resistant steel HCR		✓		
Static or quasi-static action		✓		
Fire exposure		✓		
Seismic action (C1 and C2)		-		

Base materials:

- Compacted, reinforced or unreinforced normal weight concrete (without fibers) according to EN 206:2013
- Strength classes C20/25 to C50/60 according to EN 206:2013
- Cracked or uncracked concrete

Use conditions (Environmental conditions):

- Structures subject to dry internal conditions (steel zinc plated, stainless steel or high corrosion resistant steel).
- Structures subject to external atmospheric exposure including industrial and marine environment or exposure to permanently damp internal condition, if no particular aggressive conditions exist (stainless steel or high corrosion resistant steel).
- Structures subject to external atmospheric exposure and to permanently damp internal condition, if other particular aggressive conditions (high corrosion resistant steel)

Note: Particular aggressive conditions are e.g. permanent, alternating immersion in seawater or the splash zone of seawater, chloride atmosphere of indoor pools or atmosphere with extreme chemical pollution (e.g. in desulphurization plants or road tunnels where de-icing materials are used.)

Würth Fixanchor W-FAZ and W-FAZ-IG

Intended use
Specifications

Annex B1

Specifications of intended use

Design:

- Anchorages are designed under the responsibility of an engineer experienced in anchorages and concrete work
- Verifiable calculation notes and drawings are prepared taking account of the loads to be anchored. The position of the fastener is indicated on the design drawings (e.g. position of the fastener relative to reinforcement or to supports, etc.).
- Dimensioning of fasteners under static or quasi-static action, seismic action or fire exposure according to FprEN 1992-4: 2016 in conjunction with TR 055

Installation:

- Fastener installation carried out by appropriately qualified personnel and under the supervision of the person responsible for technical matters of the site
- Hole drilling by hammer drill bit or vacuum drill bit
- Use of the fastener only as supplied by the manufacturer without exchanging the components of the fastener
- Optionally, the annular gap between fixture and stud of the W-FAZ can be filled to reduce the hole. For this purpose, the filling washer (3b) must be used in addition to the supplied washer (3a). For filling use high-strength mortar with compressive strength $\geq 50\text{N/mm}^2$ (e.g.. WIT-VM 100, WIT-VIZ, WIT-Express, WIT-VIZ Express, WIT-VM 250, WIT-UH 300, WIT-Nordic)
- In case of aborted hole: new drilling at a minimum distance away of twice the depth of the aborted hole or smaller distance if the aborted drill hole is filled with high strength mortar and if under shear or oblique tension load it is not in the direction of load application

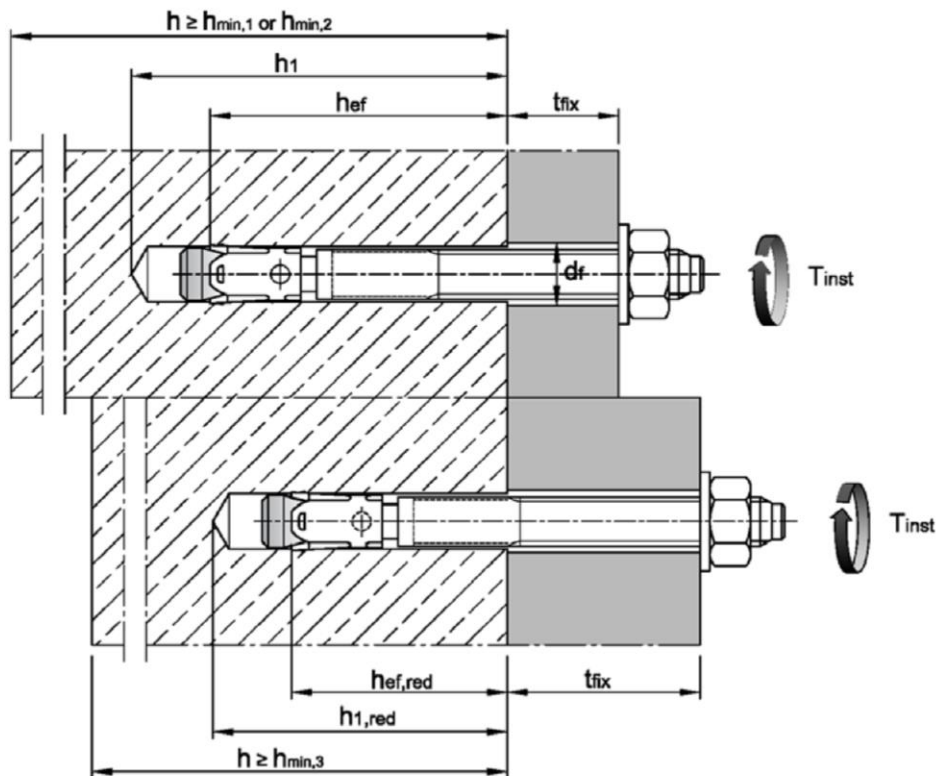
Würth Fixanchor W-FAZ and W-FAZ-IG

Intended use
Specifications

Annex B2

Table B1: Installation parameters, W-FAZ

Fastener size			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	
Nominal drill hole diameter	d_0	[mm]	8	10	12	16	20	24	28	
Cutting diameter of drill bit	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45	10,45	12,5	16,5	20,55	24,55	28,55	
Installation torque	Steel, galvanized	T_{inst}	[Nm]	20	25	45	90	160	200	300
	Steel, sherardized	T_{inst}	[Nm]	16	22	40	90	160	260	300
	Stainless steel A4, HCR	T_{inst}	[Nm]	20	35	50	110	200	290	-
Diameter of clearance hole in the fixture	$d_f \leq$	[mm]	9	12	14	18	22	26	30	
Standard anchorage depth										
Depth of drill hole	Steel, zinc plated	$h_1 \geq$	[mm]	60	75	90	110	125	145	160
	Stainless steel A4, HCR	$h_1 \geq$	[mm]	60	75	90	110	125	155	-
Effective anchorage depth	Steel, zinc plated	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100	115	125
	Stainless steel A4, HCR	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100	125	-
Reduced anchorage depth										
Depth of drill hole	$h_{1,red} \geq$	[mm]	49	55	70	90	-	-	-	
Reduced effective anchorage depth	$h_{ef,red}$	[mm]	35	40	50	65	-	-	-	



Würth Fixanchor W-FAZ

Intended use
Installation parameters

Annex B3

Table B2: Minimum spacings and edge distances, standard anchorage depth, W-FAZ

Fastener size			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Standard thickness of concrete member									
Steel zinc plated									
Standard thickness of member	$h_{min,1}$	[mm]	100	120	140	170	200	230	250
Cracked concrete									
Minimum spacing	s_{min}	[mm]	40	45	60	60	95	100	125
	für $c \geq$	[mm]	70	70	100	100	150	180	300
Minimum edge distance	c_{min}	[mm]	40	45	60	60	95	100	180
	für $s \geq$	[mm]	80	90	140	180	200	220	540
Uncracked concrete									
Minimum spacing	s_{min}	[mm]	40	45	60	65	90	100	125
	für $c \geq$	[mm]	80	70	120	120	180	180	300
Minimum edge distance	c_{min}	[mm]	50	50	75	80	130	100	180
	für $s \geq$	[mm]	100	100	150	150	240	220	540
Stainless steel A4, HCR									
Standard thickness of member	$h_{min,1}$	[mm]	100	120	140	160	200	250	-
Cracked concrete									
Minimum spacing	s_{min}	[mm]	40	50	60	60	95	125	-
	für $c \geq$	[mm]	70	75	100	100	150	125	
Minimum edge distance	c_{min}	[mm]	40	55	60	60	95	125	
	für $s \geq$	[mm]	80	90	140	180	200	125	
Uncracked concrete									
Minimum spacing	s_{min}	[mm]	40	50	60	65	90	125	-
	für $c \geq$	[mm]	80	75	120	120	180	125	
Minimum edge distance	c_{min}	[mm]	50	60	75	80	130	125	
	für $s \geq$	[mm]	100	120	150	150	240	125	
Minimum thickness of concrete member									
Steel zinc plated, stainless steel A4, HCR									
Minimum thickness of member	$h_{min,2}$	[mm]	80	100	120	140	-	-	-
Cracked concrete									
Minimum spacing	s_{min}	[mm]	40	45	60	70	-	-	-
	für $c \geq$	[mm]	70	90	100	160			
Minimum edge distance	c_{min}	[mm]	40	50	60	80			
	für $s \geq$	[mm]	80	115	140	180			
Uncracked concrete									
Minimum spacing	s_{min}	[mm]	40	60	60	80	-	-	-
	für $c \geq$	[mm]	80	140	120	180			
Minimum edge distance	c_{min}	[mm]	50	90	75	90			
	für $s \geq$	[mm]	100	140	150	200			
Fire exposure from one side									
Minimum spacing	$s_{min,fi}$	[mm]	See normal ambient temperature						
Minimum edge distance	$c_{min,fi}$	[mm]	See normal ambient temperature						
Fire exposure from more than one side									
Minimum spacing	$s_{min,fi}$	[mm]	See normal ambient temperature						
Minimum edge distance	$c_{min,fi}$	[mm]	≥ 300 mm						

Intermediate values by linear interpolation.

Würth Fixanchor W-FAZ

Intended use
Minimum spacings and edge distances for standard anchorage depth

Annex B4

Table B3: Minimum spacings and edge distances, reduced anchorage depth, W-FAZ

Fastener size			M8	M10	M12	M16
Minimum thickness of concrete member	$h_{\min,3}$	[mm]	80	80	100	140
Cracked concrete						
Minimum spacing	s_{\min}	[mm]	50	50	50	65
	für $c \geq$	[mm]	60	100	160	170
Minimum edge distance	c_{\min}	[mm]	40	65	65	100
	für $s \geq$	[mm]	185	180	250	250
Uncracked concrete						
Minimum spacing	s_{\min}	[mm]	50	50	50	65
	für $c \geq$	[mm]	60	100	160	170
Minimum edge distance	c_{\min}	[mm]	40	65	100	170
	für $s \geq$	[mm]	185	180	185	65
Fire exposure from one side						
Minimum spacing	$s_{\min,fi}$	[mm]	See normal ambient temperature			
Minimum edge distance	$c_{\min,fi}$	[mm]	See normal ambient temperature			
Fire exposure from more than one side						
Minimum spacing	$s_{\min,fi}$	[mm]	See normal ambient temperature			
Minimum edge distance	$c_{\min,fi}$	[mm]	≥ 300 mm			

Intermediate values by linear interpolation.

Würth Fixanchor W-FAZ

Intended use
Minimum **spacings** and **edge distances** for **reduced anchorage depth**

Annex B5

Installation instructions W-FAZ

1		<p>Drill hole perpendicular to concrete surface. If using a vacuum drill bit, proceed with step 3.</p>
2		<p>Blow out dust. Alternatively vacuum clean down to the bottom of the hole.</p>
3		<p>Check position of nut.</p>
4		<p>Drive in fastener, such that h_{ef} or $h_{ef,red}$ depth is met. This compliance is ensured, if the thickness of fixture is not greater than the maximum thickness of fixture marked on the fastener in accordance with Annex A3.</p>
5		<p>Installation torque T_{inst} shall be applied by using calibrated torque wrench.</p>

Würth Fixanchor W-FAZ

Intended Use
Installation instructions

Annex B6

Installation instructions W-FAZ with filling of annular gap

1		<p>Drill hole perpendicular to concrete surface. If using a vacuum drill bit, proceed with step 3a.</p>
2		<p>Blow out dust. Alternatively vacuum clean down to the bottom of the hole.</p>
3a		<p>Check position of nut.</p>
3b		<p>Fit the filling washer to the fastener. The thickness of the filling washer must be taken into account with t_{fix}.</p>
4		<p>Drive in fastener with filling washer, such that h_{ef} or $h_{ef,red}$ depth is met. This compliance is ensured, if the thickness of fixture is 5mm smaller than the maximum thickness of fixture marked on the fastener in accordance with Annex A3.</p>
5		<p>Installation torque T_{inst} shall be applied by using calibrated torque wrench.</p>
6		<p>Fill the annular gap between stud and fixture with mortar (compressive strength $\geq 50 \text{ N/mm}^2$ e.g. WIT-VM 100, WIT-VIZ, WIT-Express, WIT-VIZ Express, WIT-VM 250, WIT-UH 300, WIT-Nordic). Use enclosed reducing adapter. Observe the processing information of the mortar! The annular gap is completely filled, when excess mortar seeps out.</p>

electronic copy of the eta by dibt: eta-99/0011

Würth Fixanchor W-FAZ

Intended Use
Installation instructions with filling washer

Annex B7

Table B4: Installation parameters W-FAZ-IG

Fastener size			M6	M8	M10	M12
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	45	58	65	80
Drill hole diameter	d_0	[mm]	8	10	12	16
Cutting diameter of drill bit	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45	10,45	12,5	16,5
Depth of drill hole	$h_1 \geq$	[mm]	60	75	90	105
Screwing depth of threaded rod	$L_{sd}^{2)} \geq$	[mm]	9	12	15	18
Installation torque, steel zinc plated	S	[Nm]	10	30	30	55
	SK	[Nm]	10	25	40	50
	B	[Nm]	8	25	30	45
Installation torque, stainless steel A4, HCR	S	[Nm]	15	40	50	100
	SK	[Nm]	12	25	45	60
	B	[Nm]	8	25	40	80
Installation type V (Pre-setting installation)						
Diameter of clearance hole in the fixture	$d_f \leq$	[mm]	7	9	12	14
Minimum thickness of fixture	S	[mm]	1	1	1	1
	SK	[mm]	5	7	8	9
	B	[mm]	1	1	1	1
Installation type D (Through-setting installation)						
Diameter of clearance hole in the fixture	$d_f \leq$	[mm]	9	12	14	18
Minimum thickness of fixture ¹⁾	S	[mm]	5	7	8	9
	SK	[mm]	9	12	14	16
	B	[mm]	5	7	8	9

¹⁾ The minimum thickness of fixture can be reduced to the value of installation type V, if the shear load at steel failure is designed with lever arm.

²⁾ see Annex A5

Table B5: Minimum spacings and edge distances W-FAZ-IG

Fastener size			M6	M8	M10	M12
Minimum thickness of concrete member	h_{min}	[mm]	100	120	130	160
Cracked concrete						
Minimum spacing	s_{min}	[mm]	50	60	70	80
	für $c \geq$	[mm]	60	80	100	120
Minimum edge distance	c_{min}	[mm]	50	60	70	80
	für $s \geq$	[mm]	75	100	100	120
Uncracked concrete						
Minimum spacing	s_{min}	[mm]	50	60	65	80
	für $c \geq$	[mm]	80	100	120	160
Minimum edge distance	c_{min}	[mm]	50	60	70	100
	für $s \geq$	[mm]	115	155	170	210
Fire exposure from one side						
Minimum spacing	$s_{min,fi}$	[mm]	See normal temperature			
Minimum edge distance	$c_{min,fi}$	[mm]	See normal temperature			
Fire exposure from more than one side						
Minimum spacing	$s_{min,fi}$	[mm]	See normal temperature			
Minimum edge distance	$c_{min,fi}$	[mm]	≥ 300 mm			

Intermediate values by linear interpolation.

Würth Fixanchor W-FAZ-IG

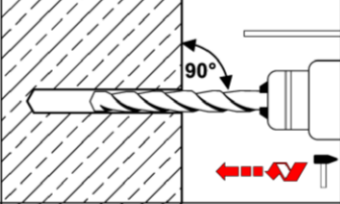
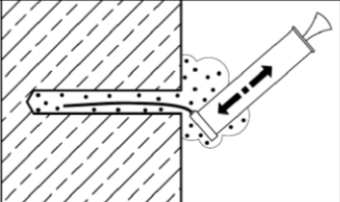
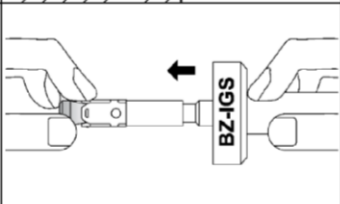
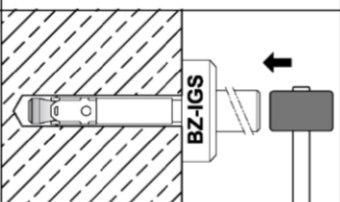
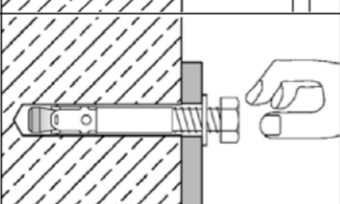
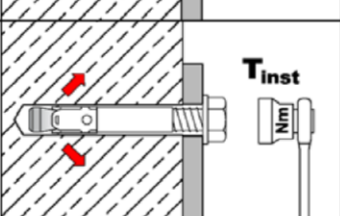
Intended use

Installation parameters, minimum spacings and edge distances **W-FAZ-IG**

Annex B8

Installation instructions W-FAZ-IG

Pre-setting installation

1		<p>Drill hole perpendicular to concrete surface. If using vacuum drill bit, proceed with step 3.</p>
2		<p>Blow out dust. Alternatively vacuum clean down to the bottom of the hole.</p>
3		<p>Setting tool for pre-setting installation insert in fastener.</p>
4		<p>Drive in fastener with setting tool.</p>
5		<p>Drive in screw.</p>
6		<p>Installation torque T_{inst} may be applied by using calibrated torque wrench.</p>

Würth Fixanchor W-FAZ-IG

Intended Use

Installation instructions for pre-setting installation **W-FAZ-IG**

Annex B9

Installation instructions **W-FAZ-IG**

Through-setting installation

1		<p>Drill hole perpendicular to concrete surface. If using a vacuum drill bit, proceed with step 3.</p>
2		<p>Blow out dust. Alternatively vacuum clean down to the bottom of the hole.</p>
3		<p>Setting tool for through-setting installation insert in fastener.</p>
4		<p>Drive in fastener with setting tool.</p>
5		<p>Drive in screw.</p>
6		<p>Installation torque T_{inst} may be applied by using calibrated torque wrench.</p>

Würth Fixanchor W-FAZ-IG

Intended Use

Installation instructions for through-setting installation **W-FAZ-IG**

Annex B10

Table C1: Characteristic values for tension loads, W-FAZ zinc plated, cracked concrete, static and quasi-static action

Fastener size			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Installation factor	γ_{inst}	[-]	1,0						
Steel failure									
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	27	40	60	86	126	196
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,53		1,5		1,6	1,5	
Pull-out									
Standard anchorage depth									
Characteristic resistance in cracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	9	16	25	1)	1)	1)
Reduced anchorage depth									
Characteristic resistance in cracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	7,5	1)	1)	-	-	-
Increasing factor for $N_{Rk,p}$	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$						
Concrete cone failure									
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100	115	125
Reduced anchorage depth	$h_{ef,red}$	[mm]	35 ²⁾	40	50	65	-	-	-
Factor for cracked concrete	$k_1 = k_{cr,N}$	[-]	7,7						

¹⁾ Pull-out is not decisive

²⁾ Use restricted to anchoring of structural components statically indeterminate

Würth Fixanchor W-FAZ

Performance

Characteristic values for **tension loads, W-FAZ zinc plated, cracked concrete**, static and quasi-static action

Annex C1

Table C2: Characteristic values for tension loads, W-FAZ A4 / HCR, cracked concrete, static and quasi-static action

Fastener size			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Installation factor	γ_{inst}	[-]	1,0					
Steel failure								
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	27	40	64	108	110
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,5				1,68	1,5
Pull-out								
Standard anchorage depth								
Characteristic resistance in cracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	9	16	25	¹⁾	40
Reduced anchorage depth								
Characteristic resistance in cracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	7,5	¹⁾	¹⁾	-	-
Increasing factor for $N_{Rk,p}$	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$					
Concrete cone failure								
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100	125
Reduced anchorage depth	$h_{ef,red}$	[mm]	35 ²⁾	40	50	65	-	-
Factor for cracked concrete	$k_1 = k_{cr,N}$	[-]	7,7					

¹⁾ Pull-out is not decisive

²⁾ Use restricted to anchoring of structural components statically indeterminate

Würth Fixanchor W-FAZ

Performance

Characteristic values for **tension loads, W-FAZ A4 / HCR, cracked concrete**, static and quasi-static action

Annex C2

Table C3: Characteristic values for tension loads, W-FAZ zinc plated, uncracked concrete, static and quasi-static action

Fastener size		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Installation factor	γ_{inst} [-]	1,0						
Steel failure								
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$ [kN]	16	27	40	60	86	126	196
Partial factor	γ_{Ms} [-]	1,53		1,5		1,6	1,5	
Pull-out								
Standard anchorage depth								
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	12	16	25	35	1)	1)	1)
Reduced anchorage depth								
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	7,5	9	1)	1)	-	-	-
Splitting								
Standard anchorage depth								
Splitting for standard thickness of concrete member (The higher resistance of case 1 and case 2 may be applied; $c_{cr,sp}$ may be linearly interpolated for the member thickness $h_{min,2} < h < h_{min,1}$ (Case 2); $\psi_{h,sp} = 1,0$)								
Standard thickness of concrete	$h_{min,1} \geq$ [mm]	100	120	140	170	200	230	250
Case 1								
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	9	12	20	30	40	62,3	50
Edge distance	$c_{cr,sp}$ [mm]	1,5 h_{ef}						
Case 2								
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	12	16	25	35	50,5	62,3	70,6
Edge distance	$c_{cr,sp}$ [mm]	2 h_{ef}				2,2 h_{ef}	1,5 h_{ef}	2,5 h_{ef}
Splitting for minimum thickness of concrete member								
Minimum thickness of concrete	$h_{min,2} \geq$ [mm]	80	100	120	140			
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	12	16	25	35	-	-	-
Edge distance	$c_{cr,sp}$ [mm]	2,5 h_{ef}						
Reduced anchorage depth								
Minimum thickness of concrete	$h_{min,3} \geq$ [mm]	80	80	100	140			
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	7,5	9	17,9	26,5	-	-	-
Edge distance	$c_{cr,sp}$ [mm]	100	100	125	150			
Increasing factor for $N_{Rk,p}$ and $N^0_{Rk,sp}$	ψ_c [-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$						
Concrete cone failure								
Effective anchorage depth	h_{ef} [mm]	46	60	70	85	100	115	125
Reduced anchorage depth	$h_{ef,red}$ [mm]	35 ²⁾	40	50	65	-	-	-
Factor for uncracked concrete	$k_1 = k_{ucr,N}$ [-]	11,0						

1) Pull-out is not decisive

2) Use restricted to anchoring of structural components statically indeterminate

Würth Fixanchor W-FAZ

Performance

Characteristic values for **tension loads, W-FAZ zinc plated, uncracked concrete**, static and quasi-static action

Annex C3

Table C4: Characteristic values for **tension loads, W-FAZ A4 / HCR, uncracked concrete**, static and quasi-static action

Fastener size			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Installation factor	γ_{inst}	[-]	1,0					
Steel failure								
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	27	40	64	108	110
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,5				1,68	1,5
Pull-out								
Standard anchorage depth								
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	12	16	25	35	1)	1)
Reduced anchorage depth								
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	7,5	9	1)	1)	-	-
Splitting								
Standard anchorage depth								
Splitting for standard thickness of concrete member (The higher resistance of case 1 and case 2 may be applied; $c_{cr,sp}$ may be linearly interpolated for the member thickness $h_{min,2} < h < h_{min,1}$ (Case 2); $\psi_{h,sp} = 1,0$)								
Standard thickness of concrete	$h_{min,1} \geq$	[mm]	100	120	140	160	200	250
Case 1								
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	9	12	20	30	40	-
Edge distance	$c_{cr,sp}$	[mm]	$1,5 h_{ef}$					
Case 2								
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	12	16	25	35	50,5	70,6
Edge distance	$c_{cr,sp}$	[mm]	115	125	140	200	220	250
Splitting for minimum thickness of concrete member								
Minimum thickness of concrete	$h_{min,2} \geq$	[mm]	80	100	120	140	-	-
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	12	16	25	35		
Edge distance	$c_{cr,sp}$	[mm]	$2,5 h_{ef}$					
Reduced anchorage depth								
Minimum thickness of concrete	$h_{min,3} \geq$	[mm]	80	80	100	140	-	-
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	7,5	9	17,9	26,5		
Edge distance	$c_{cr,sp}$	[mm]	100	100	125	150		
Increasing factor for $N_{Rk,p}$ and $N^0_{Rk,sp}$	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$					
Concrete cone failure								
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100	125
Reduced anchorage depth	$h_{ef,red}$	[mm]	35 ²⁾	40	50	65	-	-
Factor for uncracked concrete	$k_1 = k_{ucr,N}$	[-]	11,0					

¹⁾ Pull-out is not decisive

²⁾ Use restricted to anchoring of structural components statically indeterminate

Würth Fixanchor W-FAZ

Performance

Characteristic values for **tension loads, W-FAZ A4 / HCR, uncracked concrete**, static and quasi-static action

Annex C4

Table C5: Characteristic values for **shear loads, W-FAZ, cracked and uncracked concrete, static or quasi static action**

Fastener size			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	
Installation factor	γ_{inst}	[-]	1,0							
Steel failure without lever arm, Steel zinc plated										
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	12,2	20,1	30	55	69	114	169,4	
Ductility factor	k_7	[-]	1,0							
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,33	1,25	1,25	
Steel failure without lever arm, Stainless steel A4, HCR										
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	13	20	30	55	86	123,6	-	
Ductility factor	k_7	[-]	1,0							
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,4	1,25		
Steel failure with lever arm, Steel zinc plated										
Characteristic bending resistance	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	23	47	82	216	363	898	1331,5	
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,33	1,25	1,25	
Steel failure with lever arm, Stainless steel A4, HCR										
Characteristic bending resistance	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	26	52	92	200	454	785,4	-	
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,4	1,25		
Concrete pry-out failure										
Pry-out factor	k_8	[-]	2,4				2,8			
Concrete edge failure										
Effective length of fastener in shear loading with h_{ef}	Steel zinc plated	l_f	[mm]	46	60	70	85	100	115	125
	Stainless steel A4, HCR	l_f	[mm]	46	60	70	85	100	125	-
Effective length of fastener in shear loading with $h_{ef,red}$	Steel zinc plated	$l_{f,red}$	[mm]	35 ¹⁾	40	50	65	-	-	-
	Stainless steel A4, HCR	$l_{f,red}$	[mm]	35 ¹⁾	40	50	65			
Outside diameter of fastener	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16	20	24	27	

¹⁾ Use restricted to anchoring of structural components statically indeterminate

Würth Fixanchor W-FAZ

Performance
Characteristic values for **shear loads, W-FAZ, cracked and uncracked concrete, static or quasi static action**

Annex C5

Table C6: Characteristic resistance for seismic loading, W-FAZ, standard anchorage depth, performance category C1 and C2

Fastener size		M8	M10	M12	M16	M20	
Tension loads							
Installation factor	γ_{inst}	[-]		1,0			
Steel failure, Steel zinc plated							
Characteristic resistance C1	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	16	27	40	60	86
Characteristic resistance C2	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	16	27	40	60	86
Partial factor	γ_{Ms}	[-]		1,53		1,5	1,6
Steel failure, Stainless steel A4, HCR							
Characteristic resistance C1	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	16	27	40	64	108
Characteristic resistance C2	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	16	27	40	64	108
Partial factor	γ_{Ms}	[-]		1,5			1,68
Pull-out (steel zinc plated, stainless steel A4 and HCR)							
Characteristic resistance C1	$N_{Rk,p,eq,C1}$	[kN]	5	9	16	25	36
Characteristic resistance C2	$N_{Rk,p,eq,C2}$	[kN]	2,3	3,6	10,2	13,8	24,4
Shear loads							
Steel failure without lever arm, Steel zinc plated							
Characteristic resistance C1	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	9,3	20	27	44	69
Characteristic resistance C2	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	6,7	14	16,2	35,7	55,2
Partial factor	γ_{Ms}	[-]		1,25			1,33
Steel failure without lever arm, Stainless steel A4, HCR							
Characteristic resistance C1	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	9,3	20	27	44	69
Characteristic resistance C2	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	6,7	14	16,2	35,7	55,2
Partial factor	γ_{Ms}	[-]		1,25			1,4
Factor for annular gap	without filling of annular gap	α_{gap}	[-]		0,5		
	with filling of annular gap	α_{gap}	[-]		1,0		

Würth Fixanchor W-FAZ

Performance
Characteristic resistance for **seismic loading, W-FAZ, standard anchorage depth, performance category C1 and C2**

Annex C6

Table C7: Characteristic values for tension and shear load under fire exposure, W-FAZ, standard anchorage depth, cracked and uncracked concrete C20/25 to C50/60

Fastener size		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27		
Tension load										
Steel failure										
Steel, zinc plated										
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,5	2,6	4,1	7,7	9,4	13,6	17,6
	R60			1,1	1,9	3,0	5,6	8,2	11,8	15,3
	R90			0,8	1,4	2,4	4,4	6,9	10,0	13,0
	R120			0,7	1,2	2,2	4,0	6,3	9,1	11,8
Stainless steel A4, HCR										
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	3,8	6,9	12,7	23,7	33,5	48,2	-
	R60			2,9	5,3	9,4	17,6	25,0	35,9	
	R90			2,0	3,6	6,1	11,5	16,4	23,6	
	R120			1,6	2,8	4,5	8,4	12,1	17,4	
Shear load										
Steel failure without lever arm										
Steel, zinc plated										
Characteristic resistance	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,6	2,6	4,1	7,7	11	16	20,6
	R60			1,5	2,5	3,6	6,8	11	15	19,8
	R90			1,2	2,1	3,5	6,5	10	15	19,0
	R120			1,0	2,0	3,4	6,4	10	14	18,6
Stainless steel A4, HCR										
Characteristic resistance	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	3,8	6,9	12,7	23,7	33,5	48,2	-
	R60			2,9	5,3	9,4	17,6	25,0	35,9	
	R90			2,0	3,6	6,1	11,5	16,4	23,6	
	R120			1,6	2,8	4,5	8,4	12,1	17,4	
Steel failure with lever arm										
Steel, zinc plated										
Characteristic resistance	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	1,7	3,3	6,4	16,3	29	50	75
	R60			1,6	3,2	5,6	14	28	48	72
	R90			1,2	2,7	5,4	14	27	47	69
	R120			1,1	2,5	5,3	13	26	46	68
Stainless steel A4, HCR										
Characteristic resistance	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	3,8	9,0	19,7	50,1	88,8	153,5	-
	R60			2,9	6,8	14,6	37,2	66,1	114,3	
	R90			2,1	4,7	9,5	24,2	43,4	75,1	
	R120			1,6	3,6	7,0	17,8	32,1	55,5	

If pull-out is not decisive, $N_{Rk,p}$ must be replaced by $N^0_{Rk,c}$ in equation (D.4) and (D.5), FprEN 1992-4.

Würth Fixanchor W-FAZ

Performance

Characteristic values for tension and shear load under fire exposure, W-FAZ, standard anchorage depth, cracked and uncracked concrete C20/25 to C50/60

Annex C7

Table C8: Characteristic values for tension and shear load under fire exposure, W-FAZ, reduced anchorage depth, cracked and uncracked concrete C20/25 to C50/60

Fastener size		M8	M10	M12	M16		
Tension load							
Steel failure							
Steel, zinc plated							
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,5	2,6	4,1	7,7
	R60			1,1	1,9	3,0	5,6
	R90			0,8	1,3	1,9	3,5
	R120			0,6	1,0	1,3	2,5
Stainless steel A4, HCR							
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	3,2	6,9	12,7	23,7
	R60			2,5	5,3	9,4	17,6
	R90			1,9	3,6	6,1	11,5
	R120			1,6	2,8	4,5	8,4
Shear load							
Steel failure without lever arm							
Steel, zinc plated							
Characteristic resistance	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,5	2,6	4,1	7,7
	R60			1,1	1,9	3,0	5,6
	R90			0,8	1,3	1,9	3,5
	R120			0,6	1,0	1,3	2,5
Stainless steel A4, HCR							
Characteristic resistance	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	3,2	6,9	12,7	23,7
	R60			2,5	5,3	9,4	17,6
	R90			1,9	3,6	6,1	11,5
	R120			1,6	2,8	4,5	8,4
Steel failure with lever arm							
Steel, zinc plated							
Characteristic resistance	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	1,5	3,3	6,4	16,3
	R60			1,2	2,5	4,7	11,9
	R90			0,8	1,7	3,0	7,5
	R120			0,6	1,2	2,1	5,3
Stainless steel A4, HCR							
Characteristic resistance	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	3,2	8,9	19,7	50,1
	R60			2,6	6,8	14,6	37,2
	R90			2,0	4,7	9,5	24,2
	R120			1,6	3,6	7,0	17,8

If pull-out is not decisive, $N_{Rk,p}$ must be replaced by $N^0_{Rk,c}$ in equation (D.4) and (D.5), FprEN 1992-4.

Würth Fixanchor W-FAZ

Performance

Characteristic values for tension and shear load under fire exposure, W-FAZ, reduced anchorage depth, cracked and uncracked concrete C20/25 to C50/60

Annex C8

Table C9: Displacements under tension load, W-FAZ

Fastener size			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Standard anchorage depth									
Steel zinc plated									
Tension load in cracked concrete	N	[kN]	2,4	4,3	7,6	11,9	17,1	21,1	24
Displacement	δ_{N0}	[mm]	0,6	1,0	0,4	1,0	0,9	0,7	0,9
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,4	1,2	1,4	1,3	1,0	1,2	1,4
Tension load in uncracked concrete	N	[kN]	5,7	7,6	11,9	16,7	23,8	29,6	34
Displacement	δ_{N0}	[mm]	0,4	0,5	0,7	0,3	0,4	0,5	0,3
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,8		1,4	0,8			1,4
Displacements under seismic tension loads C2									
Displacements for DLS	$\delta_{N,eq,(DLS)}$	[mm]	2,3	4,1	4,9	3,6	5,1	-	-
Displacements for ULS	$\delta_{N,eq,(ULS)}$	[mm]	8,2	13,8	15,7	9,5	15,2	-	-
Stainless steel A4, HCR									
Tension load in cracked concrete	N	[kN]	2,4	4,3	7,6	11,9	17,1	19,0	-
Displacement	δ_{N0}	[mm]	0,7	1,8	0,4	0,7	0,9	0,5	-
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,2	1,4	1,4	1,4	1,0	1,8	-
Tension load in uncracked concrete	N	[kN]	5,8	7,6	11,9	16,7	23,8	33,5	-
Displacement	δ_{N0}	[mm]	0,6	0,5	0,7	0,2	0,4	0,5	-
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,2	1,0	1,4	0,4	0,8	1,1	-
Displacements under seismic tension loads C2									
Displacements for DLS	$\delta_{N,eq,(DLS)}$	[mm]	2,3	4,1	4,9	3,6	5,1	-	-
Displacements for ULS	$\delta_{N,eq,(ULS)}$	[mm]	8,2	13,8	15,7	9,5	15,2	-	-
Reduced anchorage depth									
Steel zinc plated, stainless steel A4, HCR									
Tension load in cracked concrete	N	[kN]	2,4	3,6	6,1	9,0	-	-	-
Displacement	δ_{N0}	[mm]	0,8	0,7	0,5	1,0	-	-	-
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,2	1,0	0,8	1,1	-	-	-
Tension load in uncracked concrete	N	[kN]	3,7	4,3	8,5	12,6	-	-	-
Displacement	δ_{N0}	[mm]	0,1	0,2	0,2	0,2	-	-	-
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,7	0,7	0,7	0,7	-	-	-

Würth Fixanchor W-FAZ

Performance
Displacements under tension load

Annex C9

Table C10: Displacements under shear load, W-FAZ

Fastener size			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Standard anchorage depth									
Steel zinc plated									
Shear load in cracked and uncracked concrete	V	[kN]	6,9	11,4	17,1	31,4	36,8	64,9	96,8
Displacement	δ_{V0}	[mm]	2,0	3,2	3,6	3,5	1,8	3,5	3,6
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,0	4,7	5,5	5,3	2,7	5,3	5,4
Displacements under seismic shear loads C2									
Displacements for DLS	$\delta_{V,eq(DLS)}$	[mm]	3,0	2,7	3,5	4,3	4,7	-	-
Displacements for ULS	$\delta_{V,eq(ULS)}$	[mm]	5,9	5,3	9,5	9,6	10,1	-	-
Stainless steel A4, HCR									
Shear load in cracked and uncracked concrete	V	[kN]	7,3	11,4	17,1	31,4	43,8	70,6	-
Displacement	δ_{V0}	[mm]	1,9	2,4	4,0	4,3	2,9	2,8	-
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,9	3,6	5,9	6,4	4,3	4,2	-
Displacements under seismic shear loads C2									
Displacements for DLS	$\delta_{V,eq(DLS)}$	[mm]	3,0	2,7	3,5	4,3	4,7	-	-
Displacements for ULS	$\delta_{V,eq(ULS)}$	[mm]	5,9	5,3	9,5	9,6	10,1	-	-
Reduced anchorage depth									
Steel zinc plated									
Shear load in cracked and uncracked concrete	V	[kN]	6,9	11,4	17,1	31,4	-	-	-
Displacement	δ_{V0}	[mm]	2,0	3,2	3,6	3,5	-	-	-
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,0	4,7	5,5	5,3	-	-	-
Stainless steel A4, HCR									
Shear load in cracked and uncracked concrete	V	[kN]	7,3	11,4	17,1	31,4	-	-	-
Displacement	δ_{V0}	[mm]	1,9	2,4	4,0	4,3	-	-	-
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,9	3,6	5,9	6,4	-	-	-

Würth Fixanchor W-FAZ

Performance
Displacements under shear load

Annex C10

Table C11: Characteristic values for **tension loads, W-FAZ-IG, cracked concrete**, static and quasi-static action

Fastener size			M6	M8	M10	M12
Installation factor	γ_{inst}	[-]	1,2			
Steel failure						
Characteristic resistance, steel zinc plated	$N_{Rk,s}$	[kN]	16,1	22,6	26,0	56,6
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,5			
Characteristic resistance, stainless steel A4, HCR	$N_{Rk,s}$	[kN]	14,1	25,6	35,8	59,0
	γ_{Ms}	[-]	1,87			
Pull-out failure						
Characteristic resistance in cracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	9	12	20
Increasing factor for $N_{Rk,p}$	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$			
Concrete cone failure						
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	45	58	65	80
Factor for cracked concrete	$k_1 = k_{Cr,N}$	[-]	7,7			

Würth Fixanchor W-FAZ-IG

Performance
Characteristic values for **tension loads, W-FAZ-IG, cracked concrete**, static and quasi-static action

Annex C11

Table C12: Characteristic values for **tension loads, W-FAZ-IG, uncracked concrete**, static and quasi-static action

Fastener size			M6	M8	M10	M12
Installation factor	γ_{inst}	[-]	1,2			
Steel failure						
Characteristic resistance, steel zinc plated	$N_{Rk,s}$	[kN]	16,1	22,6	26,0	56,6
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,5			
Characteristic resistance, stainless steel A4, HCR	$N_{Rk,s}$	[kN]	14,1	25,6	35,8	59,0
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,87			
Pull-out						
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	12	16	20	30
Splitting (the higher resistance of Case 1 and Case 2 may be applied)						
Minimum thickness of concrete member	h_{min}	[mm]	100	120	130	160
Case 1						
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	9	12	16	25
Edge distance	$c_{cr,sp}$	[mm]	$1,5 h_{ef}$			
Case 2						
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	12	16	20	30
Edge distance	$c_{cr,sp}$	[mm]	$2,5 h_{ef}$			
Increasing factor for $N_{Rk,p}$ and $N^0_{Rk,sp}$	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$			
Concrete cone failure						
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	45	58	65	80
Factor for uncracked concrete	$k_1 = k_{Ucr,N}$	[-]	11,0			

Würth Fixanchor W-FAZ-IG

Performance
Characteristic values for **tension loads, W-FAZ-IG, uncracked concrete**, static and quasi-static action

Annex C12

Table C13: Characteristic values for **shear loads, W-FAZ-IG, cracked and uncracked concrete**, static and quasi-static action

Fastener size			M6	M8	M10	M12
Installation factor	γ_{inst}	[-]	1,0			
W-FAZ-IG, steel zinc plated						
Steel failure without lever arm, Installation type V						
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	5,8	6,9	10,4	25,8
Steel failure without lever arm, Installation type D						
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	5,1	7,6	10,8	24,3
Steel failure with lever arm, Installation type V						
Characteristic bending resistance	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	12,2	30,0	59,8	104,6
Steel failure with lever arm, Installation type D						
Characteristic bending resistance	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	36,0	53,2	76,0	207
Partial factor for $V_{Rk,s}$ and $M_{Rk,s}^0$	γ_{Ms}	[-]	1,25			
Ductility factor	k_7	[-]	1,0			
W-FAZ-IG, stainless steel A4, HCR						
Steel failure without lever arm, Installation type V						
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	5,7	9,2	10,6	23,6
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,25			
Steel failure without lever arm, Installation type D						
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	7,3	7,6	9,7	29,6
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,25			
Steel failure with lever arm, Installation type V						
Characteristic bending resistance	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	10,7	26,2	52,3	91,6
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,56			
Steel failure with lever arm, Installation type D						
Characteristic bending resistance	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	28,2	44,3	69,9	191,2
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,25			
Ductility factor	k_7	[-]	1,0			
Concrete pry-out failure						
Pry-out factor	k_8	[-]	1,5	1,5	2,0	2,0
Concrete edge failure						
Effective length of fastener in shear loading	l_f	[mm]	45	58	65	80
Effective diameter of fastener	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16

Würth Fixanchor W-FAZ-IG

Performance
Characteristic values for **shear loads, W-FAZ-IG, cracked and uncracked concrete**, static and quasi-static action

Annex C13

Table C14: Characteristic values for **tension** and **shear load** under **fire exposure**, **W-FAZ-IG**, cracked and uncracked concrete C20/25 to C50/60

Fastener size		M6	M8	M10	M12		
Tension load							
Steel failure							
Steel zinc plated							
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,7	1,4	2,5	3,7
	R60			0,6	1,2	2,0	2,9
	R90			0,5	0,9	1,5	2,2
	R120			0,4	0,8	1,3	1,8
Stainless steel A4, HCR							
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	2,9	5,4	8,7	12,6
	R60			1,9	3,8	6,3	9,2
	R90			1,0	2,1	3,9	5,7
	R120			0,5	1,3	2,7	4,0
Shear load							
Steel failure without lever arm							
Steel zinc plated							
Characteristic resistance	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,7	1,4	2,5	3,7
	R60			0,6	1,2	2,0	2,9
	R90			0,5	0,9	1,5	2,2
	R120			0,4	0,8	1,3	1,8
Stainless steel A4, HCR							
Characteristic resistance	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	2,9	5,4	8,7	12,6
	R60			1,9	3,8	6,3	9,2
	R90			1,0	2,1	3,9	5,7
	R120			0,5	1,3	2,7	4,0
Steel failure with lever arm							
Steel zinc plated							
Characteristic resistance	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,5	1,4	3,3	5,7
	R60			0,4	1,2	2,6	4,6
	R90			0,4	0,9	2,0	3,4
	R120			0,3	0,8	1,6	2,8
Stainless steel A4, HCR							
Characteristic resistance	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	2,2	5,5	11,2	19,6
	R60			1,5	3,9	8,1	14,3
	R90			0,7	2,2	5,1	8,9
	R120			0,4	1,3	3,5	6,2

Würth Fixanchor W-FAZ-IG

Performance

Characteristic values for **tension** and **shear loads** under **fire exposure**, **W-FAZ-IG** cracked and uncracked concrete C20/25 to C50/60

Annex C14

Table C15: Displacements under tension load, W-FAZ-IG

Fastener size			M6	M8	M10	M12
Tension load in cracked concrete	N	[kN]	2,0	3,6	4,8	8,0
Displacements	δ_{N0}	[mm]	0,6	0,6	0,8	1,0
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,8	0,8	1,2	1,4
Tension load in uncracked concrete	N	[kN]	4,8	6,4	8,0	12,0
Displacements	δ_{N0}	[mm]	0,4	0,5	0,7	0,8
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,8	0,8	1,2	1,4

Table C16: Displacements under shear load, W-FAZ-IG

Fastener size			M6	M8	M10	M12
Shear load in cracked and uncracked concrete	V	[kN]	4,2	5,3	6,2	16,9
Displacements	δ_{V0}	[mm]	2,8	2,9	2,5	3,6
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	4,2	4,4	3,8	5,3

Würth Fixanchor W-FAZ-IG

Performance

Displacements under tension load and under shear load **W-FAZ-IG**

Annex C15

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИОННИ ПОКАЗАТЕЛИ

№LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Настоящият текст е превод от немски на български.
В случай на съмнение важи оригиналът на немски**

- | | |
|--|---|
| 1. Уникален идентификационен код на типа на продукта: | Würth Fixanker W-FAZ und W-FAZ-IG
Art.-Nr.: (Würth фиксиращ анкер W-FAZ и W-FAZ-IG
арт. №:) 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*;
090481*; 5928*

с изключение на следните артикули: 0904710001; 0904710002;
0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040 |
| 2. Предвидена употреба/употреби: | Механичен дюбел за използване в бетон |
| 3. Производител: | Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau |
| 4. Система (и) за оценка и проверка на постоянството на експлоатационните показатели: | Система 1 |
| 5. Европейски документ за оценяване:
Европейска техническа оценка:
Орган за техническа оценка:
Нотифициран(и) орган(и): | EAD 330232-00-0601,
ETA-99/0011 - 02.10.2018 г.
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin
2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt |
| 6. Деклариран(и) експлоатационен(и) показател(и): | |

Основни характеристики	Експлоатационни показатели	Хармонизирана техническа спецификация
Механична якост и устойчивост (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Характерни съпротивления на натоварване на опън (статични и квазистатични въздействия)	за W-FAZ вижте приложение C1 до C4 за W-FAZ-IG вижте приложение C11 до C12	
Характерни съпротивления при напречно натоварване (статични и квазистатични въздействия)	за W-FAZ вижте приложение C5 за W-FAZ-IG вижте приложение C13	
Изместване (статични и квазистатични въздействия)	за W-FAZ вижте приложение C9 до C10 за W-FAZ-IG вижте приложение C15	
Характерно съпротивление и изместване за сеизмична категория експлоатационни характеристики C1 и C2	за W-FAZ вижте приложение C6, C9 и C10	
Противопожарна защита (BWR 2)		
Реакция на огън	Клас A1	

Огнеустойчивост	за W-FAZ вижте приложение C7 до C8 за W-FAZ-IG вижте приложение C14	
-----------------	--	--

Съответна техническа документация и/или специфична техническа документация

Експлоатационните показатели на продукта, посочен по-горе, са в съответствие с декларираните експлоатационни показатели. Отговорност за издаването на декларацията за експлоатационни показатели носи изцяло производителят в съответствие с Регламент на (ЕС) № 305/2011.

Подписана за производителя и от името на производителя от:



Франк Волперт
(Прокуриснт - мениджър Пазар)



Д-р. инж. Зигфрид Байхтер
(Прокуриснт мениджър Качество)

Кюнцелзау, 22.2.2021 г.

PROHLÁŠENÍ O VLASTNOSTECH

Č. LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Jedná se o verzi přeloženou z němčiny.
V případě pochybností platí německý originál**

- | | |
|--|---|
| 1. Jednoznačný identifikační kód typu výrobku: | Pevná kotva Würth W-FAZ a W-FAZ-IG
Č. vyr.: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*;
090481*; 5928*
s výjimkou následujících výrobků: 0904710001; 0904710002;
0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040 |
| 2. Zamýšlené/zamýšlená použití: | Mechanická hmoždinka k použití v betonu |
| 3. Výrobce: | Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau |
| 4. Systém(y) pro hodnocení a kontrolu stálosti vlastností: | Systém 1 |
| 5. Evropský dokument pro posuzování:
Evropské technické schválení:
Pracoviště pro technické posuzování:
Oznámený subjekt/oznámené subjekty: | EAD 330232-00-0601,
ETA-99/0011 - 02. 10. 2018
Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin (DIBt, Německý institut pro stavební techniku v Berlíně)
2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt |
| 6. Deklarovaná vlastnost/deklarované vlastnosti: | |

Podstatné charakteristické vlastnosti	Vlastnost	Harmonizovaná technická specifikace
Mechanická pevnost a stálost (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Charakteristické odolnosti při namáhání tahem (statické a kvazistatické účinky)	pro W-FAZ viz přílohu C1 až C4 pro W-FAZ-IG viz přílohu C11 až C12	
Charakteristické odolnosti při příčném namáhání (statické a kvazistatické účinky)	pro W-FAZ viz přílohu C5 pro W-FAZ-IG viz přílohu C13	
Posun (statické a kvazistatické účinky)	pro W-FAZ viz přílohu C9 až C10 pro W-FAZ-IG viz přílohu C15	
Charakteristická odolnost a posun pro seizmickou kategorii C1 a C2	pro W-FAZ viz přílohu C6, C9 a C10	
Požární ochrana (BWR 2)		
Reakce na oheň	Třída A1	
Požární odolnost	pro W-FAZ viz přílohu C7 až C8 pro W-FAZ-IG viz přílohu C14	

Přiměřená technická dokumentace a/nebo specifická technická dokumentace:

Vlastnosti výše uvedeného výrobku jsou ve shodě se souborem deklarovaných vlastností. Za vyhotovení prohlášení o vlastnostech v souladu s nařízením (EU) č. 305/2011 je odpovědný výhradně výše uvedený výrobce.

Podepsal za výrobce a jeho jménem:



Frank Wolpert
(zmocněnec - ředitel oddělení trhu)



Dr.-Ing. Siegfried Beichter
(zmocněnec - ředitel oddělení jakosti)

Künzelsau, 22. 02. 2021

YDEEVNEDEKLARATION

Nr. LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Denne version er oversat fra tysk.
I tvivlstilfælde gælder den tyske original**

- | | |
|---|---|
| 1. Produkttypens entydige identifikationskode: | Würth fast anker W-FAZ og W-FAZ-IG
art.-nr.: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*;
090481*; 5928*
med undtagelse af nedenstående artikler: 0904710001; 0904710002;
0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040 |
| 2. Anvendelsesformål: | Mekanisk dyvel til brug i beton |
| 3. Producent: | Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau |
| 4. System(er) til bedømmelse og kontrol af ydelsesbestandigheden: | System 1 |
| 5. Europæisk vurderingsdokument: | EAD 330232-00-0601, |
| Europæisk teknisk bedømmelse: | ETA-99/0011 - 02-10-2018 |
| Teknisk evalueringsmyndighed: | Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin |
| Notificeret myndighed/notificerede myndigheder: | 2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt |
| 6. Deklareret ydeevne/deklarerede ydeevner: | |

Væsentlige egenskaber	Ydelse	Harmoniseret teknisk specifikation
Mekanisk styrke og standsikkerhed (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Karakteristiske modstande under trækbelastning (statiske og kvasi-statiske laster)	for W-FAZ se bilag C1 til C4 for W-FAZ-IG se bilag C11 til C12	
Karakteristiske modstande under trækbelastning (statiske og kvasi-statiske laster)	for W-FAZ se bilag C5 for W-FAZ-IG se bilag C13	
Forskydning (statiske og nærmest statiske påvirkninger)	for W-FAZ se bilag C9 til C10 for W-FAZ-IG se bilag C15	
Karakteristisk modstand og forskydning til seismisk effektkategori C1 og C2	for W-FAZ: se bilag C6, C9 og C10	
Brandsikkerhed (BWR 2)		
Brandreaktion	Klasse A1	
Brandmodstand	for W-FAZ se bilag C7 til C8 for W-FAZ-IG se bilag C14	

Passende teknisk dokumentation og/eller specifik teknisk dokumentation:

Det ovenstående produkts ydeevne svarer til den deklarerede ydeevne/de deklarerede ydeevner. For udstedelsen af ydeevnedeklarationen i henhold til forordning (EU) nr. 305/2011 er udelukkende ovenstående producent ansvarlig.

Underskrevet for og på vegne af producenten af:



Frank Wolpert
(Prokurist - Leder af
markedsafdelingen)



Dr.-ing. Siegfried Beichter
(Prokurist - Leder af kvalitetsafdelingen)

Künzelsau, den 22.02.2021

LEISTUNGSERKLÄRUNG

Nr. LE_0904520801_04_M_W-FAZ

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: Würth Fixanker W-FAZ und W-FAZ-IG
Art.-Nr.: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*;
090481*; 5928*
ausgenommen nachstehende Artikel: 0904710001; 0904710002;
0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040
2. Verwendungszweck(e): Mechanischer Dübel zur Verwendung im Beton
3. Hersteller: Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau
4. System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit: System 1
5. Europäisches Bewertungsdokument: EAD 330232-00-0601,
Europäische Technische Bewertung: ETA-99/0011 - 02.10.2018
Technische Bewertungsstelle: Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin
Notifizierte Stelle(n): 2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt
6. Erklärte Leistung(en):

Wesentliche Merkmale	Leistung	Harmonisierte technische Spezifikation
Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Charakteristische Widerstände unter Zugbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	für den W-FAZ siehe Anhang C1 bis C4 für den W-FAZ-IG siehe Anhang C11 bis C12	
Charakteristische Widerstände unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	für den W-FAZ siehe Anhang C5 für den W-FAZ-IG siehe Anhang C13	
Verschiebung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	für den W-FAZ siehe Anhang C9 bis C10 für den W-FAZ-IG siehe Anhang C15	
Charakteristische Widerstand und Verschiebung für die seismische Leistungskategorie C1 und C2	für den W-FAZ siehe Anhang C6, C9 und C10	
Brandschutz (BWR 2)		
Brandverhalten	Klasse A1	
Feuerwiderstand	für den W-FAZ siehe Anhang C7 bis C8 für den W-FAZ-IG siehe Anhang C14	

Angemessene Technische Dokumentation und/oder Spezifische Technische Dokumentation:

Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht der erklärten Leistung/den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der obengenannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:



Frank Wolpert
(Prokurist - Leiter Bereich Markt)



Dr. -Ing. Siegfried Beichter
(Prokurist - Leiter Qualität)

Künzelsau, den 22.02.2021

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

N° LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Esta versión está traducida del alemán.
En caso de duda es aplicable el original alemán**

- | | |
|--|---|
| 1. Código de identificación única del producto tipo: | Anclaje rápido Würth W-FAZ y W-FAZ-IG:
N° de art.: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*; 090481*; 5928*
quedan exceptuados los artículos siguientes: 0904710001; 0904710002; 0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040 |
| 2. Uso(s) previsto(s): | Taco mecánico para uso en hormigón |
| 3. Fabricante: | Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau |
| 4. Sistema(s) de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: | Sistema 1 |
| 5. Documento de evaluación europeo:
Evaluación Técnica Europea: | EAD 330232-00-0601,
ETA-99/0011 - del 02/10/2018 |
| Organismo de Evaluación Técnica: | Deutsches Institut für Bautechnik (Instituto Alemán de Tecnología de la Construcción), Berlín |
| Organismo(s) notificado(s): | 2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt |
| 6. Prestaciones declaradas: | |

Características esenciales	Prestación	Especificación técnica armonizada
Resistencia mecánica y estabilidad (BWR 1)		
Resistencias características bajo esfuerzo de tracción (efectos estáticos o cuasiestáticos)	para el W-FAZ, véanse los anexos del C1 al C4 para el W-FAZ-IG, véanse los anexos del C11 al C12	ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Resistencias características bajo esfuerzo transversal (efectos estáticos o cuasiestáticos)	para el W-FAZ, véase el anexo C5 para el W-FAZ-IG, véase el anexo C13	
Desplazamiento (efectos estáticos o cuasiestáticos)	para el W-FAZ, véanse los anexos del C9 al C10 para el W-FAZ-IG, véase el anexo C15	
Resistencia característica y desplazamiento para las categorías de actividad sísmica C1 y C2	para el W-FAZ, véanse los anexos C6, C9 y C10	
Protección contra incendios (BWR 2)		
Reacción al fuego	Clase A1	
Resistencia al fuego	para el W-FAZ, véanse los anexos del C7 al C8 para el W-FAZ-IG, véase el anexo C14	

Documentación técnica adecuada y/o documentación técnica específica:

Las prestaciones del producto identificado anteriormente son conformes con el conjunto de prestaciones declaradas. La presente declaración de prestaciones se emite de conformidad con el Reglamento (UE) n.º 305/2011, bajo la sola responsabilidad del fabricante arriba identificado.

Firmado por y en nombre del fabricante por:



Frank Wolpert
(Apoderado - Director de área de
mercado)



Dr. -Ing. Siegfried Beichter
(Apoderado - Director de Calidad)

Künzelsau, el 22/02/2021

TOIMIVUSDEKLARATSIOON

Nr LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Tegemist on saksa keelest tõlgitud versiooniga.
Kahtluste korral kehtib saksakeelne originaaltekst**

- | | |
|---|--|
| 1. Tootetüübi kordumatu identifitseerimiskood: | Würthi kinnitusankur W-FAZ ja W-FAZ-IG
art-nr: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*; 090481*; 5928*
välja arvatud järgmised artiklid: 0904710001; 0904710002; 0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040 |
| 2. Ettenähtud kasutusotstarve või -otstarbed: | Mehaaniline tüübel kasutamiseks betoonis |
| 3. Tootja: | Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau
Süsteem 1 |
| 4. Toimivuse püsivuse hindamise ja kontrolli süsteem(id): | |
| 5. Euroopa hindamisdokument:
Euroopa tehniline hinnang:
Tehnilise hindamise asutus:
Teavitatud asutus(ed): | EAD 330232-00-0601,
ETA-99/0011, 2.10.2018
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berliin
2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt |
| 6. Deklareeritud toimivus(ed): | |

Põhiomadused	Toimivus	Ühtlustatud tehniline kirjeldus	
Mehaaniline tugevus ja vastupidavus (BWR 1)			
Iseloomulikud vastupanud tõmbejõule (staatiliselt ja poolstaatiliselt mõjud)	W-FAZ osas vt lisa C1 kuni C4 W-FAZ-IG osas vt lisa C11 kuni C12	ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601	
Iseloomulikud vastupanud külgejõule (staatiliselt ja poolstaatiliselt mõjud)	W-FAZ osas vt lisa C5 W-FAZ-IG osas vt lisa C13		
Nihe (staatiline ja poolstaatiline mõju)	W-FAZ osas vt lisa C9 kuni C10 W-FAZ-IG osas vt lisa C15		
Iseloomulik vastupanu ja nihe seismiliste toimivuskategooriate C1 ja C2 jaoks	W-FAZ osas vt lisa C6, C9 ja C10		
Tulekaitse (BWR 2)			
Tuletundlikkus	Klass A1		
Tuletakistus	W-FAZ osas vt lisa C7 kuni C8 W-FAZ-IG osas vt lisa C14		

Piisav tehniline dokumentatsioon ja/või tehniline eridokumentatsioon:

Eespool nimetatud toodete toimivus vastab deklareeritud toimivusele / deklareeritud toimivustele. Vastavusdeklaratsiooni koostamise eest kooskõlas määrusega (EL) nr 305/2011 vastutab ainuisikuliselt eespool nimetatud tootja.

Tootja poolt ja nimel allkirjastanud:



Frank Wolpert
(prokurist – turu valdkonna juht)



Dr. ins. Siegfried Beichter
(prokurist – kvaliteedijuht)

Künzelsau, 22.02.2021

SUORITUSTASOILMOITUS

Nro LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Tämä on käännös saksankielisestä.
Epäilyksissä pätee saksankielinen alkuperäisilmoitus.**

1. Tuotetyypin yksilöllinen tunnistus: Würth kiila-ankkuri W-FAZ ja W-FAZ-IG
Tuote-nro: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*; 090481*; 5928*
Lukuun ottamatta seuraavia tuotteita: 0904710001; 0904710002; 0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040
2. Aiottu käyttötarkoitus (aiotut käyttötarkoitukset): Mekaaninen ankkuri käytettäväksi betonissa
3. Valmistaja: Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold- Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau, Saksa
Järjestelmä 1
4. Suoritustason arvioinnin ja tarkistamisen järjestelmä(t):
5. Eurooppalainen arviointidokumentti: EAD 330232-00-0601,
Eurooppalainen tekninen arviointi: ETA-99/0011- 2.10.2018
Teknisestä arvioinnista vastaava laitos: Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt; Saksan rakennustekninen instituutti), Berliini
2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW; teräsrakenneteollisuuden ja materiaalimekaniikan instituutti), Darmstadt
- Ilmoitettu laitos / ilmoitetut laitokset:
6. Ilmoitettu suoritustaso/ilmoitetut suoritustasot:

Perusominaisuudet	Teho	Yhdenmukaistetut tekniset eritelmät
Mekaaninen lujuus ja vakaus (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Ominaisvastukset vetokuormituksessa (staattiset ja kvasistaattiset rasitukset)	W-FAZ:aa varten katso liitteet C1 - C4 W-FAZ-IG:tä varten katso liitteet C11 - C12	
Ominaisvastukset poikkikuormituksessa (staattiset ja kvasistaattiset rasitukset)	W-FAZ:aa varten katso liite C5 W-FAZ-IG:tä varten katso liite C13	
Siirtymä (staattiset ja kvasistaattiset vaikutukset)	W-FAZ:aa varten katso liitteet C9 - C10 W-FAZ-IG:tä varten katso liite C15	
Ominaisvastus ja siirtymä seismisille teholuokille C1 ja C2	W-FAZ:aa varten katso liitteet C6, C9 ja C10	
Palosuoja (BWR 2)		
Palokäyttäytyminen	Luokka A1	
Palonkestävyys	W-FAZ:aa varten katso liitteet C7 - C8 W-FAZ-IG:tä varten katso liite C14	

Asianmukainen tekninen asiakirja ja/tai tekninen erityisasiakirja:

Edellä yksilöidyn tuotteen suoritustaso on ilmoitettujen suoritustasojen joukon mukainen. Tämä suoritustasoilmoitus on asetuksen (EU) N:o 305/2011 mukaisesti annettu edellä ilmoitetun valmistajan yksinomaisella vastuulla.

Valmistajan puolesta allekirjoittanut:



Frank Wolpert
(Prokuristi - markkinapäällikkö)



Tkt Siegfried Beichter
(Prokuristi - laadunjohtaja)

Künzelsau, 22.02.2021

DÉCLARATION DE PERFORMANCES

N° LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Il s'agit ici de la version traduite à partir de l'allemand.
En cas de doute, la version allemande fait foi**

1. **Code d'identification unique du produit type :** Ancres fixes Würth W-FAZ et W-FAZ-IG
N° de réf. : 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*;
090480*; 090481*; 5928*
les articles suivants ne sont pas concernés : 0904710001; 0904710002;
0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040
2. **Usage(s) prévu(s) :** Chevilles mécaniques à utiliser dans le béton
3. **Fabricant :** Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau
4. **Système(s) d'évaluation et de vérification de la constance des performances :** Système 1
5. **Document d'évaluation européen :** EAD 330232-00-0601
Évaluation technique européenne : ETA-99/0011 du 02/10/2018
Organisme d'évaluation technique : Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin
Organisme(s) notifié(s) : 2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt
6. **Performance(s) déclarée(s) :**

Caractéristiques essentielles	Performance	Spécification technique harmonisée
Résistance mécanique et stabilité verticale (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Résistances caractéristiques sous contrainte de traction (forces pénétrantes statiques et quasi-statiques)	pour la W-FAZ, voir les annexes C1 à C4 pour la W-FAZ-IG, voir les annexes C11 à C12	
Résistances caractéristiques sous contrainte transversale (forces pénétrantes statiques et quasi-statiques)	pour la W-FAZ, voir l'annexe C5 pour la W-FAZ-IG, voir l'annexe C13	
Déplacements (forces pénétrantes statiques et quasi-statiques)	pour la W-FAZ, voir les annexes C9 à C10 pour la W-FAZ-IG, voir l'annexe C15	
Résistance caractéristique et déplacement pour la catégorie de performance sismique C1 et C2	pour la W-FAZ, voir les annexes C6, C9 et C10	
Protection incendie (BWR 2)		
Réaction au feu	Classe A1	
Résistance au feu	pour la W-FAZ, voir les annexes C7 à C8 pour la W-FAZ-IG, voir l'annexe C14	

Documentation technique raisonnable et/ou documentation technique spécifique :

La performance du produit susmentionné correspond à la performance / aux performances déclarée(s). Conformément au règlement (UE) N° 305/2011, la présente déclaration des performances est établie sous la seule responsabilité du fabricant mentionné ci-dessus.

Signée pour le fabricant et en son nom par :



Frank Wolpert
(Fondé de pouvoir - Directeur
domaine Marché)



Dr. -Ing. Siegfried Beichter
(Fondé de pouvoir - Directeur Qualité)

Künzelsau, le 22/02/2021

DEARBHÚ FEIDHMÍOCHTA

Uimh. LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Is é seo an leagan a aistríodh ón nGearmáinis.
Má tá aon amhras ort tá feidhm ag an bunleagan Gearmáinise**

- | | |
|---|--|
| 1. Cód aitheantais uathúil an chineáil táirge: | Würth Fixanker W-FAZ und W-FAZ-IG
Uimh.earra: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*;
090480*; 090481*; 5928*
seachas na hearraí seo a leanas: 0904710001; 0904710002;
0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040 |
| 2. Úsáid(i) b(h)eartaithe: | Ancaire meicniúil le húsáid i gcoincreit |
| 3. Déantúsóir: | Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau |
| 4. Córa(i)s chun seasmhacht feidhmíochta a mheas agus a scrúdú: | Córas 1 |
| 5. Doiciméad Measúnaithe Eorpach:
Measúnú Teicniúil Eorpach:

Ionad Measúnaithe Teicniúil:

Iona(i)d dá dtugtar fógra: | EAD 330232-00-0601,
ETA-99/0011 - 02/10/2018
Deutsches Institut für Bautechnik, DIBt (Ionad Teicníocht Tógála na Gearmáine), Beirlín
2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt (Institiúid um Fhoirgníocht Chruach agus Meicníocht Ábhair (IFSW), Darmstadt |
| 6. Feidhmíocht(aí) d(h)earbhaithe: | |

Príomhthréithe	Feidhmíocht	Sonraíocht theicniúil chomhchuibhithe
Friotaíocht agus Cobhsaíocht Mheicniúil (BWR 1)		
Friotaíocht thréitheach faoi strus tarraingthe (éifeachtaí statacha agus cuasastatacha)	le haghaidh an W-FAZ féach iarscríbhinn C1 go C4 le haghaidh an W-FAZ-IG féach iarscríbhinn C11 go C12	ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Friotaíochtaí thréitheacha faoi strus trasnach (éifeachtaí statacha agus cuasastatacha)	le haghaidh an W-FAZ féach iarscríbhinn C5 le haghaidh W-FAZ-IG féach iarscríbhinn C13	
Bogadh (tíonchair statacha agus cuasastatacha)	le haghaidh an W-FAZ féach iarscríbhinn C9 go C10 le haghaidh an W-FAZ-IG féach iarscríbhinn C15	
Friotaíocht thréitheach agus aistriú maidir le catagóir feidhmíochta sheismeach C1 agus C2	maidir leis an W-FAZ féach iarscríbhinn C6, C9 agus C10	
Cosaint dóiteáin (BWR 2)		
lompair i gcás dóiteáin	Aicme A1	

Friotáocht i gcoinne tine	le haghaidh an W-FAZ féach iarscríbhinn C7 go C8 le haghaidh an W-FAZ-IG féach iarscríbhinn C14	
---------------------------	--	--

Doiciméadú teicniúil iomchuí agus/nó doiciméadú teicniúil shonrach:

Tá feidhmíocht an táirge thuas ag teacht leis an bhfeidhmíocht dhearbhaithe/na feidhmíochtaí dearbhaithe. Is ar an déantúsóir thuasluaite amháin atá an fhreagracht Dearbhú Feidhmíochta a dhéanamh de réir Rialacháin (AE) Uimh. 305/2011.

Sínithe ar son agus thar ceann an déantúsóra ag:



Frank Wolpert
(Oifigeach Údaraithe - Ceann na
Roinne Margaidh)



Dr. -Ing. Siegfried Beichter
(Oifigeach Údaraithe - Stiúrthóir
Cáilíochta)

Künzelsau, 22 Feabhra, 2021

ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

Αρ. LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Πρόκειται για την έκδοση μεταφρασμένη από τα γερμανικά.
Σε περίπτωση αμφιβολιών, ισχύει το γερμανικό πρωτότυπο**

- | | |
|---|--|
| 1. Μοναδικός κωδικός αναγνώρισης του τύπου του προϊόντος: | Αγκύρια στερέωσης Würth W-FAZ και W-FAZ-IG
Αρ. ειδ.: 090452*, 090453*, 09046*, 090470*, 090471*, 090480*, 090481*, 5928*
εκτός των παρακάτω ειδών: 0904710001, 0904710002, 0904710003, 09046, 090460, 090480, 09048040 |
| 2. Σκοπός (-οι) χρήσης: | Μηχανικό αγκύριο για χρήση σε σκυρόδεμα |
| 3. Κατασκευαστής: | Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau |
| 4. Σύστημα (-τα) για την αξιολόγηση και τον έλεγχο της διατήρησης της επίδοσης: | Σύστημα 1 |
| 5. Ευρωπαϊκό έντυπο αξιολόγησης: | EAD 330232-00-0601, |
| Ευρωπαϊκή τεχνική αξιολόγηση: | ETA-99/0011 - 02.10.2018 |
| Οργανισμός τεχνικής αξιολόγησης: | Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Βερολίνο |
| Κοινοποιημένος οργανισμός (-οι): | 2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt |
| 6. Δηλωμένη επίδοση (-εις): | |

Σημαντικά χαρακτηριστικά	Επίδοση	Εναρμονισμένες τεχνικές προδιαγραφές
Μηχανική αντοχή και αντίσταση (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Χαρακτηριστικές αντιστάσεις υπό εφελκυστική καταπόνηση (στατικές και οιονεί στατικές επιδράσεις)	για το W-FAZ βλέπε παράρτημα C1 έως C4 για το W-FAZ-IG βλέπε παράρτημα C11 έως C12	
Χαρακτηριστικές αντιστάσεις υπό εγκάρσια καταπόνηση (στατικές και οιονεί στατικές επιδράσεις)	για το W-FAZ βλέπε παράρτημα C5 για το W-FAZ-IG βλέπε παράρτημα C13	
Μετατόπιση (στατικές και οιονεί στατικές επιδράσεις)	για το W-FAZ βλέπε παράρτημα C9 έως C10 για το W-FAZ-IG βλέπε παράρτημα C15	
Χαρακτηριστική αντίσταση και μετατόπιση για τη σεισμική κατηγορία ισχύος C1 και C2	για το W-FAZ βλέπε παράρτημα C6, C9 και C10	
Πυροπροστασία (BWR 2)		
Συμπεριφορά σε πυρκαγιά	Κατηγορία A1	
Αντοχή σε πυρκαγιά	για το W-FAZ βλέπε παράρτημα C7 έως C8 για το W-FAZ-IG βλέπε παράρτημα C14	

Κατάλληλη τεχνική τεκμηρίωση ή/και ειδική τεχνική τεκμηρίωση:

Η επίδοση του προαναφερόμενου προϊόντος αντιστοιχεί στη δηλωμένη επίδοση/στις δηλωμένες επιδόσεις. Για τη σύνταξη της δήλωσης επιδόσεων σε συμμόρφωση με τον κανονισμό (ΕΕ) αρ. 305/2011 ο μόνος υπεύθυνος είναι ο προαναφερόμενος κατασκευαστής.

Υπογράφεται για τον κατασκευαστή και εν ονόματι του κατασκευαστή από:



Frank Wolpert

(Γενικός εμπορικός πληρεξούσιος -
Διευθυντής τμήματος αγοράς)



Dr. -Ing. Siegfried Beichter

(Γενικός εμπορικός πληρεξούσιος -
Διευθυντής ποιότητας)

Künzelsau, την 22.02.2021

IZJAVA O SVOJSTVIMA

Br. LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Ova je verzija teksta prevedena s njemačkog.
U slučaju dvojbe original na njemačkom ima prednost**

- | | |
|---|---|
| 1. Jedinstvena identifikacijska oznaka tipa proizvoda: | Würth sidreni vijak W-FAZ i W-FAZ-IG
Br. art.: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*; 090481*; 5928*
osim sljedećih artikala: 0904710001; 0904710002; 0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040 |
| 2. Namjena(e): | mehaničko sidro za upotrebu u betonu |
| 3. Proizvođač: | Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau |
| 4. Sustav/i za ocjenjivanje i provjeru postojanosti svojstava: | Sustav 1 |
| 5. Europski dokument za ocjenjivanje:
Europska tehnička ocjena:
Tijelo za tehničku ocjenu:
Prijavljeno/a tijelo/a: | EAD 330232-00-0601,
ETA-99/0011 - 2. 10. 2018.
Njemački institut građevinarstva (DIBt), Berlin
2873, Institut za čelične konstrukcije i mehaniku materijala (IFSW), Darmstadt |
| 6. Navedeno svojstvo/a: | |

Bitna obilježja	Svojstvo	Usklađene tehničke specifikacije
Mehanička čvrstoća i stabilnost (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Karakteristični otpori pri uzdužnom opterećenju (statično i kvazistatično djelovanje):	za W-FAZ vidi priloge C1 do C4 za W-FAZ-IG vidi priloge C11 do C12	
Karakteristični otpor pri poprečnom opterećenju (statično i kvazistatično djelovanje)	za W-FAZ vidi prilog C5 za W-FAZ-IG vidi prilog C13	
Pomicanje (statična i kvazistatična djelovanja)	za W-FAZ vidi priloge C9 do C10 za W-FAZ-IG vidi prilog c15	
Karakteristični otpor i pomicanje za seizmičku kategoriju učinka C1 i C2	za W-FAZ vidi priloge C6, C9 i C10	
Zaštita od požara (BWR 2)		
Ponašanje u slučaju požara	Klasa A1	
Otpornost na požar	za W-FAZ vidi priloge C7 do C8 za W-FAZ-IG vidi prilog C14	

Prikladna tehnička dokumentacija i/ili specifična tehnička dokumentacija:

Svojstvo gore navedenog proizvoda odgovara navedenom svojstvu / navedenim svojstvima. Za izradu Izjave o svojstvima prema Odredbi (EU) br. 305/2011 isključivo je odgovoran gore navedeni proizvođač.

Potpisano za i u ime proizvođača od strane:



Frank Wolpert
(Prokurist - voditelj odjela za tržište)



Dr. - Ing. Siegfried Beichter
(Prokurist - voditelj za kvalitetu)

Künzelsau, 22.2.2021.

TELJESÍTMÉNYNYILATKOZAT

LE_0904520801_04_M_W-FAZ sz.

**Ez a német nyelvről lefordított változat.
Kétség esetén a német nyelvű eredeti az érvényes.**

1. **A terméktípus egyedi azonosító kódja:** Würth W-FAZ és W-FAZ-IG rögzítőhorgony
Cikkszámok: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*; 090481*; 5928*
a következő cikkek kivételével: 0904710001; 0904710002; 0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040
2. **Felhasználási cél(ok):** Mechanikus dübel betonban való használatra
3. **Gyártó:** Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau
4. **A teljesítményállandóság értékelésére és ellenőrzésére szolgáló rendszer(ek):** 1-es rendszer
5. **Európai értékelési dokumentum:** EAD 330232-00-0601,
Európai Műszaki Értékelés: ETA-99/0011 - 2018.10.02.
Műszaki értékelő szervezet: Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin
Bejelentett szerv(ek): 2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt
6. **Nyilatkozatban szereplő teljesítmény(ek):**

Lényeges jellemzők	Teljesítmény	Harmonizált műszaki specifikáció
Mechanikai szilárdság és állékonyság (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Jellemző ellenállások húzó igénybevétel esetén (statikus és kvázi-statisz hatások)	W-FAZ: lásd a C1 - C4 mellékleteket W-FAZ-IG: lásd a C11 - C12 mellékleteket	
Jellemző ellenállások keresztirányú igénybevétel esetén (statikus és kvázi-statisz hatások)	W-FAZ: lásd a C5 mellékletet W-FAZ-IG: lásd a C13 mellékletet	
Eltolódás (statikus és kvázi-statisz hatások)	W-FAZ: lásd a C9 - C10 mellékleteket W-FAZ-IG: lásd a C15 mellékletet	
Jellemző ellenállás és eltolódás a C1 és C2 szeizmikus teljesítménykategória esetén	W-FAZ: lásd a C6, C9 és C10 mellékleteket	
Tűzvédelem (BWR 2)		
Tűzzel szembeni viselkedés	A1 osztály	
Tűzállóság	W-FAZ: lásd a C7 - C8 mellékleteket W-FAZ-IG: lásd a C14 mellékletet	

Megfelelő Műszaki Dokumentáció és/vagy Speciális Műszaki Dokumentáció:

A fent megnevezett termék teljesítménye megfelel a teljesítménynyilatkozatban rögzített teljesítménynek/teljesítményeknek. A 305/2011 sz. EU rendelet előírásai alapján készült teljesítménynyilatkozat összeállítása kizárólag a fent nevezett gyártó felelőssége.

A gyártó képviselőjében és nevében aláírta:



Frank Wolpert

(cégvezető – piac szakterület vezetője)



Dr. -Ing. Siegfried Beichter

(cégvezető – minőségügyi vezető)

Künzelsau, 2021.02.22.

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE

N. LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**La presente è la versione tradotta dal tedesco.
In caso di incertezze si considera valido l'originale in tedesco**

- | | |
|---|--|
| 1. Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: | Würth Fixanker W-FAZ und W-FAZ-IG (Ancoranti Würth W-FAZ e W-FAZ-IG)
Art. n.: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*;
090481*; 5928*
eccetto gli articoli seguenti: 0904710001; 0904710002; 0904710003;
09046; 090460; 090480; 09048040 |
| 2. Utilizzo/i previsto/i: | Tassello meccanico per l'utilizzo nel calcestruzzo |
| 3. Azienda produttrice: | Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau |
| 4. Sistema/i di valutazione e verifica della prestazione: | Sistema 1 |
| 5. Documento per la Valutazione Europea: | EAD 330232-00-0601, |
| Valutazione tecnica europea: | ETA-99/0011 - 02.10.2018 |
| Organismo di valutazione tecnica: | Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlino |
| Organismo/i notificato/i: | 2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt |
| 6. Prestazione/i dichiarata/e: | |

Caratteristiche essenziali	Prestazione	Norma tecnica armonizzata
Resistenza meccanica e stabilità (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Resistenze caratteristiche a trazione (carichi statici e quasi statici)	Per il modello W-FAZ si vedano allegati da C1 a C4 Per il modello W-FAZ-IG si vedano allegati da C11 a C12	
Resistenze caratteristiche ai carichi orizzontali (carichi statici e quasi statici)	Per il modello W-FAZ si veda l'allegato C5 Per il modello W-FAZ-IG si veda l'allegato C13	
Variazione (carichi statici e quasi statici)	Per il modello W-FAZ si vedano allegati da C9 a C10 Per il modello W-FAZ-IG si veda l'allegato C15	
Resistenza e variazione caratteristiche per le categorie sismiche C1 e C2	Per il modello W-FAZ si vedano allegati C6, C9 e C10	
Sicurezza in caso di incendio (BWR 2)		
Reazione al fuoco	Classe A1	
Resistenza al fuoco	Per il modello W-FAZ si vedano allegati da C7 a C8 Per il modello W-FAZ-IG si veda l'allegato C14	

Documentazione tecnica adeguata e/o documentazione tecnica specifica:

La prestazione del prodotto di cui sopra è conforme alla prestazione dichiarata/alle prestazioni dichiarate. Si rilascia la presente dichiarazione di prestazione ai sensi del Regolamento (UE) N. 305/2011 sotto la responsabilità esclusiva del suddetto fabbricante.

Firmato a nome e per conto del fabbricante da:



Frank Wolpert
(Procuratore - Responsabile Settore
Mercato)



Dr. -Ing. Siegfried Beichter
(Procuratore - Responsabile Qualità)

Künzelsau, 22.02.2021

EKSPLOATACINIŲ SAVYBIŲ DEKLARACIJA

Nr. LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Tai yra vertimas iš vokiečių kalbos.
Kilus abejonų, vadovautis originalu vokiečių kalba.**

- | | |
|--|--|
| 1. Produkto tipo unikalus atpažinimo kodas: | „Würth“ įtvirtinamas inkaras W-FAZ ir W-FAZ-IG
Prekės Nr.: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*; 090481*; 5928*
išskyrus šiuos artikus: 0904710001; 0904710002; 0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040 |
| 2. Naudojimo paskirtis (-ys): | Mechaninis kaištis, skirtas tvirtinti betone |
| 3. Gamintojas: | „Adolf Würth GmbH & Co. KG“
Reinhold-Würth-Str. 12 – 17
D – 74653 Kiuncelsau |
| 4. Eksploatacinių savybių atsparumo įvertinimo ir patikrinimo sistema (-os): | 1 sistema |
| 5. Europos įvertinimo dokumentas:
Europos techninis įvertinimas:
Techninio vertinimo įstaiga:
Notifikuotoji (-osios) įstaiga (-os): | EAD 330232-00-0601,
ETA-99/0011, atliktas 2018-10-02
„Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)“, Berlynas
2873, „Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik“ (IFSW), Darmštatas |
| 6. Deklaruojama (-os) eksploatacinė (-s) savybė (-s): | |

Pagrindinės charakteristikos	Eksploatacinės savybės	Darnusis techninis standartas
Mechaninis stiprumas ir stabilumas (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Būdingi pasipriešinimo tempimo įtampai tipai (statinė ir kvazistatinė apkrova)	Inkarui W-FAZ žr. priedą nuo C1 iki C4 Inkarui W-FAZ-IG žr. priedą nuo C11 iki C12	
Būdingi pasipriešinimo tempimo įtampai tipai (statinė ir kvazistatinė apkrova)	Inkarui W-FAZ žr. C5 priedą Inkarui W-FAZ-IG žr. C13 priedą	
Poslinkiai (statinė ir kvazistatinė apkrova)	Inkarui W-FAZ žr. priedą nuo C9 iki C10 Inkarui W-FAZ-IG žr. C15 priedą	
Būdingas atsparumas ir poslinkis seisminėi eksploatacinių savybių kategorijai C1 ir C2.	Inkarui W-FAZ žr. C6, C9 ir C10 priedą	
Priešgaisrinė apsauga (BWR 2)		
Degumas	A1 klasė	
Atsparumas ugniai	Inkarui W-FAZ žr. priedą nuo C7 iki C8 Inkarui W-FAZ-IG žr. C14 priedą	

Suderinta techninė dokumentacija ir (arba) specifinė techninė dokumentacija:

Turimos produkto eksploatacinės savybės atitinka deklaruotas eksploatacines savybes. Už eksploatacinių savybių deklaracijos, atitinkančios potvarkį (ES) Nr. 305/2011, sudarymą atsako tik nurodytas gamintojas.

Pasirašo gamintojas ir atstovas gamintojo vardu:



Frank Wolpert
(Igaliojasis rinkos vadovas)



Dr. inž. Siegfried Beichter
(Igaliojasis kokybės vadovas)

Kiuncelsau, 2021-02-22

EKSPLUATĀCIJAS ĪPAŠĪBU DEKLARĀCIJA

Nr. LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Ši ir no vācu valodas tulkota dokumenta versija.
Šaubu gadījumā spēkā ir oriģināls vācu valodā**

- | | |
|--|--|
| 1. Nepārprotams produkta tipa identifikācijas kods: | Würth fiksējošais enkurs W-FAZ un W-FAZ-IG
Preces Nr.: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*;
090481*; 5928*
izņemot turpmāk minētās preces: 0904710001; 0904710002;
0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040 |
| 2. Lietojuma mērķis(-i): | Mehāniskie dībeļi betona konstrukcijām |
| 3. Ražotājs: | Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D – 74653 Künzelsau (Kincelzava, Vācija) |
| 4. Eksploatācijas īpašību noturības novērtējuma un pārbaudes sistēma(-as): | Sistēma 1 |
| 5. Eiropas novērtējuma dokuments:
Eiropas Tehniskais novērtējums:
Tehniskā novērtējuma iestāde:
Paziņotā(-ās) iestāde(-es): | EAD 330232-00-0601,
ETA-99/0011 - 02.10.2018.
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin (Berlīne)
2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt (Darmštate) |
| 6. Deklarētā(-ās) eksploatācijas īpašība(-as): | |

Būtiskie raksturlielumi	Eksploatācijas īpašības	Saskaņotā tehniskā specifikācija
Mehāniskā izturība un stiprība (BWR 1)		
Raksturīgās pretestības stiepes slodzei (statiska un kvazistatiska iedarbība)	modelim W-FAZ, skatīt C1 līdz C4 pielikumu modelim W-FAZ-IG, skatīt C11 līdz C12 pielikumu	ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Raksturīgās pretestības šķērsslodzei (statiska un kvazistatiska iedarbība)	modelim W-FAZ, skatīt C5 pielikumu modelim W-FAZ-IG, skatīt C13 pielikumu	
Bīde (statiskas un kvazistatiskas iedarbības)	modelim W-FAZ, skatīt C9 līdz C10 pielikumu modelim W-FAZ-IG, skatīt C15 pielikumu	
Raksturīgā pretestība un bīde saistībā ar seismisko īpašību kategoriju C1 un C2	modelim W-FAZ, skatīt C6, C9 un C10 pielikumu	
Ugunsdrošība (BWR 2)		
Degšanas īpašības	A1 klase	
Ugunsizturība	modelim W-FAZ, skatīt C7 līdz C8 pielikumu modelim W-FAZ-IG, skatīt C14 pielikumu	

Atbilstoša tehniskā dokumentācija un/vai specifiska tehniskā dokumentācija:

Šā produkta ekspluatācijas īpašības atbilst deklarētajai(-ām) ekspluatācijas īpašībai(-ām). Par ekspluatācijas īpašību deklarācijas sagatavošanu saskaņā ar Regulu (ES) Nr. 305/2011 ir atbildīgs tikai iepriekš minētais ražotājs.

Ražotāja un ražotāja pārstāvja paraksts:



Frank Wolpert (Franks Volperts)

(Prokūrists – Tirdzniecības nodaļas vadītājs)



Dr. –Ing. Siegfried Beichter (Dr. ing.

Zigfrīds Beihters)

(Prokūrists – Kvalitātes sistēmas
vadītājs)

Künzelsau (Kincelzava), 22.02.2021.

DIKJARAZZJONI TA' PRESTAZZJONI

Nru LE_0904520801_04_M_W-FAZ

Din hija l-verżjoni tradotta mill-Ġermaniż.

F'każ ta' dubju jgħodd id-dokument oriġinali bil-lingwa Ġermaniża

- | | |
|--|---|
| 1. Kodiċi uniku ta' identifikazzjoni tat-tip tal-prodott: | Würth Fixanchor W-FAZ u W-FAZ-IG
Nru tal-oġġett: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*;
090480*; 090481*; 5928*
b'esklużjoni ta' dawn il-prodotti: 0904710001; 0904710002;
0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040 |
| 2. Użu/i intenzjonat/i: | Kavilja mekkanika għall-użu fil-konkrit |
| 3. Manifattur: | Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau |
| 4. Sistema jew sistemi ta' valutazzjoni u verifika tal-kostanza ta' prestazzjoni: | Sistema 1 |
| 5. Dokument Ewropew ta' valutazzjoni:
Valutazzjoni Teknika Ewropea:
Korp tal-valutazzjoni teknika:
Korp/i nnotifikat/i: | EAD 330232-00-0601,
ETA-99/0011 - 02/10/2018
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin
2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt, Germany |
| 6. Prestazzjoni/jiet ddikjarata/i: | |

Karatteristiċi essenzjali	Prestazzjoni	Speċifikazzjoni teknika armonizzata
Stabbiltà u ebusija mekkanika (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Reżistenzi karatteristiċi taħt stress tensili (tagħbija statika u kważi statika):	għal W-FAZ ara l-Annessi C1 sa C4 għal W-FAZ-IG ara l-Annessi C11 sa C12	
Reżistenzi karatteristiċi taħt stress transversali (tagħbija statika u kważi statika)	għal W-FAZ ara l-Anness C5 għal W-FAZ-IG ara l-Anness C13	
Spostament (tagħbija statika u kważi statika)	għal W-FAZ ara l-Annessi C9 sa C10 għal W-FAZ-IG ara l-Anness C15	
Reżistenza karatteristika u spostament għall-kategorija ta' prestazzjoni sismika C1 u C2	għal W-FAZ ara l-Annessi C6, C9 u C10	
Protezzjoni kontra n-nar (BWR 2)		
Reazzjoni għan-nar	Klassi A1	
Reżistenza kontra n-nar	għal W-FAZ ara l-Annessi C7 sa C8 għal W-FAZ-IG ara l-Anness C14	

Dokumentazzjoni Teknika Xierqa u/jew Dokumentazzjoni Teknika Speċifika:

Il-prestazzjoni tal-prodott identifikat hawn fuq hija konformi mal-prestazzjonijiet iddikjarati. Din id-dikjarazzjoni ta' prestazzjoni hi maħruġa skont ir-Regolament (UE) Nru 305/2011 taħt ir-responsabbiltà unika tal-manifattur identifikat hawn fuq.

Iffirmat għal u f'isem il-manifattur minn:



Frank Wolpert
(Rapp. Awtorizzat - Kap, Qasam tal-
Suq)



Dr. -Ing. Siegfried Beichter
(Rapp. Awtorizzat - Kap, Ġestjoni tal-
Kwalità)

Künzelsau, 22/02/2021

PRESTATIEVERKLARING

Nr. LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Dit is een uit het Duits vertaalde versie.
In twijfelgevallen geldt het Duitse origineel.**

- | | |
|--|--|
| 1. Eenduidige identificatiecode van het producttype: | Würth fixanker W-FAZ en W-FAZ-IG
art.nr.: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*;
090481*; 5928*
met uitzondering van onderstaande artikelen: 0904710001; 0904710002;
0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040 |
| 2. Gebruiksdoel(en): | Mechanische plug voor gebruik in beton |
| 3. Fabrikant: | Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold- Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau |
| 4. Systeem/systemen voor beoordeling en verificatie van de prestatiebestendigheid: | Systeem 1 |
| 5. Europees beoordelingsdocument: | EAD 330232-00-0601 |
| Europese technische beoordeling: | ETA-99/0011 - 02/10/2018 |
| Technische beoordelingsinstantie: | Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlijn |
| Aangemelde instantie(s): | 2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt |
| 6. Vastgestelde prestatie(s): | |

Belangrijkste eigenschappen	Prestatie	Geharmoniseerde technische specificatie
Mechanische sterkte en stabiliteit (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Karakteristieke weerstanden bij trekbelasting (statische en quasi-statische inwerkingen):	voor de W-FAZ zie bijlage C1 t/m C4 voor de W-FAZ-IG zie bijlage C11 en C12	
Karakteristieke weerstanden bij dwarsbelasting (statische en quasi-statische inwerkingen)	voor de W-FAZ zie bijlage C5 voor de W-FAZ-IG zie bijlage C13	
Verschuiving (statische en quasi-statische inwerkingen)	voor de W-FAZ zie bijlage C9 en C10 voor de W-FAZ-IG zie bijlage C15	
Karakteristieke weerstand en verschuiving voor seismische prestatiecategorie C1 en C2	voor de W-FAZ zie bijlage C6, C9 en C10	
Brandveiligheid (BWR 2)		
Brandgedrag	Klasse A1	
Brandweerstand	voor de W-FAZ zie bijlage C7 en C18 voor de W-FAZ-IG zie bijlage C14	

Passende technische documentatie en/of specifieke technische documentatie:

De prestatie van het bovenvermelde product voldoet aan de vastgestelde prestatie(s). Voor het opstellen van de prestatieverklaring overeenkomstig verordening (EU) nr. 305/2011 is uitsluitend de bovengenoemde fabrikant verantwoordelijk.

Ondertekend voor de fabrikant en in naam van de fabrikant door:



Frank Wolpert
(Procuratiehouder - Hoofd Marketing)



dr.-ing. Siegfried Beichter
(Procuratiehouder - Hoofd Kwaliteit)

Künzelsau, 22/02/2021

YTELSESERKLÆRING

Nr. LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Dette er en versjon som er oversatt fra tysk.
Skulle det oppstå tvil, gjelder den tyske originalen**

- | | |
|---|---|
| 1. Entydig kode for produkttypen: | Würth festeanker W-FAZ og W-FAZ-IG
Art.-nr.: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*;
090481*; 5928*
unntatt artiklene under: 0904710001; 0904710002; 0904710003;
09046; 090460; 090480; 09048040 |
| 2. Bruksområde: | Mekanisk plugg til bruk i betong |
| 3. Produsent: | Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau |
| 4. System(er) til vurdering og kontroll av ytelsesbestandigheten: | System 1 |
| 5. Europeisk vurderingsdokument: | EAD 330232-00-0601, |
| Europeisk teknisk godkjenning: | ETA-99/0011 - 02.10.2018 |
| Teknisk godkjenningsorgan: | Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin |
| Teknisk(e) kontrollorgan(er): | 2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt, Tyskland |
| 6. Erklært(e) ytelse(r): | |

Vesentlige egenskaper	Ytelse	Harmonisert teknisk spesifisering
Mekanisk fasthet og stabilitet (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Karakteristisk motstand ved strekkbelastning (statisk og nesten-statisk belastning)	for W-FAZ, se vedlegg C1 til C4 for W-FAZ-IG, se vedlegg C11 til C12	
Karakteristisk motstand ved tverrbelastning (statisk og nesten-statisk belastning)	for W-FAZ, se vedlegg C5 for W-FAZ-IG, se vedlegg C13	
Forskyvning (statisk og nesten-statisk belastning)	for W-FAZ, se vedlegg C9 til C10 for W-FAZ-IG, se vedlegg C15	
Karakteristisk motstand og forskyvning for seismisk kategori C1 og C2	for W-FAZ, se vedlegg C6, C9 og C10	
Brannvern (BWR 2)		
Egenskaper ved brann	Klasse A1	
Brannmotstand	for W-FAZ, se vedlegg C7 til C8 for W-FAZ-IG, se vedlegg C14	

Passende teknisk dokumentasjon og/eller spesifikk teknisk dokumentasjon:

Ytelsen til dette produktet tilsvarende den erklærede ytelsen / de erklærede ytelsene. Producenten som er nevnt over, er eneansvarlig for at det lages en ytelseserklæring i henhold til forordningen (EU) nr. 305/2011.

Undertegnet for produsenten og på vegne av produsenten:



Frank Wolpert
(prokurist – leder området marked)



Dr. ing. Siegfried Beichter
(prokurist – leder kvalitet)

Künzelsau, den 22.02.2021

DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Ten dokument jest wersją przełożoną z języka niemieckiego.
W razie wątpliwości obowiązuje wersja niemiecka.**

- | | |
|--|---|
| 1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu produktu: | Würth kotwa mocująca W-FAZ i W-FAZ-IG
Nr artykułu: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*; 090481*; 5928*
za wyjątkiem poniższych artykułów: 0904710001; 0904710002; 0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040 |
| 2. Przeznaczenie: | mechaniczny kołek do zastosowania w betonie |
| 3. Producent: | Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau |
| 4. System (systemy) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych: | System 1 |
| 5. Europejski dokument oceny:
Europejska Ocena Techniczna:
Placówka sporządzająca ocenę techniczną:

Jednostka/-i notyfikowana/-e: | EAD 330232-00-0601,
ETA-99/0011 - 02.10.2018 r.

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin
2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (Instytut konstrukcji stalowych i mechaniki tworzyw), Darmstadt |
| 6. Deklarowane właściwości użytkowe: | |

Istotne cechy	Właściwości użytkowe	Zharmonizowana specyfikacja techniczna
Wytrzymałość mechaniczna i stateczność (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Opory właściwe przy naprężeniu rozciągającym (oddziaływania statyczne i quasi statyczne):	dla W-FAZ patrz załącznik C1 do C4 dla W-FAZ-IG patrz załącznik C11 do C12	
Opory właściwe przy naprężeniu poprzecznym (oddziaływania statyczne i quasi statyczne)	dla W-FAZ patrz załącznik C5 dla W-FAZ-IG patrz załącznik C13	
Przesunięcie (oddziaływania statyczne i quasi statyczne)	dla W-FAZ patrz załącznik C9 do C10 dla W-FAZ-IG patrz załącznik C15	
Opór właściwy i przesunięcie dla sejsmicznej kategorii właściwości C1 i C2	dla W-FAZ patrz załącznik C6, C9 i C10	
Ochrona przeciwpożarowa (BWR 2)		
Klasyfikacja ogniowa	Klasa A1	
Odporność ogniowa	dla W-FAZ patrz załącznik C7 do C8 dla W-FAZ-IG patrz załącznik C14	

Stosowna dokumentacja techniczna i/lub specjalna dokumentacja techniczna:

Właściwości użytkowe powyższego produktu pokrywają się z deklarowanymi właściwościami użytkowymi. Za sporządzenie deklaracji właściwości użytkowych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 odpowiedzialny jest wyłącznie wyżej wymieniony producent.

Podpisano za producenta i w jego imieniu:



Frank Wolpert
(Prokurent - Kierownik działu ds.
rynku)



Dr inż. Siegfried Beichter
(Prokurent - Kierownik działu jakości)

Künzelsau, dnia 22.02.2021 r.

DECLARAÇÃO DE DESEMPENHO

N.º LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Versão traduzida da versão alemã.
Em caso de dúvida, é válido o original em alemão**

- | | |
|---|---|
| 1. Código de identificação inequívoco do tipo de produto: | Perno de ancoragem W-FAZ e W-FAZ-IG Würth
N.º de art.: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*; 090481*; 5928*
à exceção dos artigos que se seguem: 0904710001; 0904710002; 0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040 |
| 2. Fim/fins de utilização: | Bucha mecânica para utilização em betão |
| 3. Fabricante: | Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau |
| 4. Sistema(s) para avaliação e verificação da constância do desempenho: | Sistema 1 |
| 5. Documento de avaliação europeu: | EAD 330232-00-0601, |
| Avaliação Técnica Europeia: | ETA-99/0011 - 02.10.2018 |
| Organismo de Avaliação Técnica: | Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlim |
| Organismo(s) notificado(s): | 2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt |
| 6. Desempenho(s) declarado(s): | |

Características essenciais	Desempenho	Especificação técnica harmonizada
Resistência mecânica e estabilidade (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Resistências características sob esforço de tração (cargas estáticas e quase-estáticas)	para o W-FAZ, veja o anexo C1 a C4 para o W-FAZ-IG, veja o anexo C11 a C12	
Resistências características sob esforço transversal (cargas estáticas e quase-estáticas)	para o W-FAZ, veja o anexo C5 para o W-FAZ-IG, veja o anexo C13	
Deslocamento (cargas estáticas e quase-estáticas)	para o W-FAZ, veja o anexo C9 a C10 para o W-FAZ-IG, veja o anexo C15	
Resistência característica e deslocamento para a categoria de desempenho sísmica C1 e C2	para o W-FAZ, veja o anexo C6, C9 e C10	
Proteção contra incêndio (BWR 2)		
Reação ao fogo	Classe A1	
Resistência ao fogo	para o W-FAZ, veja o anexo C7 a C8 para o W-FAZ-IG, veja o anexo C14	

Documentação técnica apropriada e/ou documentação técnica específica:

O desempenho do presente produto corresponde ao(s) desempenho(s) declarado(s). O fabricante acima mencionado é o único responsável pela elaboração da declaração de desempenho, em conformidade com o Regulamento (UE) n.º 305/2011.

Assinado pelo fabricante e em nome do fabricante de:



Frank Wolpert
(Procurador - Diretor do segmento do
mercado)



Dr. Eng.º Siegfried Beichter
(Procurador - Diretor de qualidade)

Künzelsau, a 22.02.2021

DECLARAȚIE DE PERFORMANȚĂ

Nr. LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Prezenta versiune este o traducere din limba germană.
În caz de dubiu, se aplică originalul în limba germană**

- | | |
|---|---|
| 1. Cod unic de identificare al tipului de produs: | Ancoră de fixare Würth W-FAZ și W-FAZ-IG
Nr. art.: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*; 090481*; 5928*
cu excepția articolelor următoare: 0904710001; 0904710002; 0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040 |
| 2. Scopul sau scopurile de utilizare: | Diblu mecanic pentru utilizare în beton |
| 3. Producător: | Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold- Würth-Str. 12 - 17
D – 74653 Künzelsau |
| 4. Sistem(e) pentru evaluarea și verificarea constanței performanței: | Sistem 1 |
| 5. Document european de evaluare: | EAD 330232-00-0601, |
| Evaluare tehnică europeană: | ETA-99/0011 - 02.10.2018 |
| Organism de evaluare tehnică: | Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin |
| Organism(e) notificat(e): | 2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt (Institutul pentru construcții metalice și mecanica materialelor) |
| 6. Performanța(e) declarată(e): | |

Caracteristici esențiale	Performanță	Specificații tehnice armonizate:
Rezistență mecanică și stabilitate (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Rezistențe caracteristice la solicitarea de tracțiune (efecte statice și cvazistatice)	pentru W-FAZ a se vedea Anexa C1 până la C4 pentru W-FAZ-IG a se vedea Anexa C11 până la C12	
Rezistențe caracteristice la solicitarea transversală (efecte statice și cvazistatice)	pentru W-FAZ a se vedea Anexa C5 pentru W-FAZ-IG a se vedea Anexa C13	
Deplasare (efecte statice și cvazistatice)	pentru W-FAZ a se vedea Anexa C9 până la C10 pentru W-FAZ-IG a se vedea Anexa C15	
Rezistența caracteristică și deplasarea pentru categoria de performanțe seismice C1 și C2	pentru W-FAZ a se vedea anexa C6, C9 și C10	
Protecție contra incendiilor (BWR 2)		
Comportament la incendiu	Clasa A1	
Rezistență la foc	pentru W-FAZ a se vedea Anexa C7 până la C8 pentru W-FAZ-IG a se vedea Anexa C14	

Documentația tehnică adecvată și / sau documentația tehnică specifică:

Performanța produsului prezentat este în conformitate cu performanța declarată / cu performanțele declarate. Pentru realizarea declarației de performanță în conformitate cu Ordonanța (UE) nr. 305/2011, singurul responsabil este producătorul menționat mai sus.

Semnată pentru și în numele producătorului, de către:



Frank Wolpert
(Reprezentant legal - director
Marketing)



Dr.-Ing. Siegfried Beichter
(Reprezentant legal - director Calitate)

Künzelsau, 22.02.2021

ДЕКЛАРАЦИЯ ХАРАКТЕРИСТИК

№ LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Здесь речь идет о переведенной с немецкого языка версии.
В случае сомнений руководствоваться немецким оригиналом**

- | | |
|--|---|
| 1. Однозначная маркировка типа продукта: | Неподвижный анкер Würth W-FAZ и W-FAZ-IG
Арт. №: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*; 090481*; 5928*
исключая следующие артикулы: 0904710001; 0904710002; 0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040 |
| 2. Цель(и) применения: | Механический дюбель для применения с бетоном |
| 3. Изготовитель: | Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau |
| 4. Система(ы) для оценки и проверки стабильности характеристик: | Система 1 |
| 5. Европейский оценочный документ:
Европейская техническая оценка:
Орган технической оценки
Уполномоченный(е) орган(ы): | EAD 330232-00-0601,
ETA-99/0011 - 02.10.2018
Германский институт строительных технологий (DIBt), Берлин
2873, Институт строительных конструкций и механики материалов (IFSW),
Дармштадт |
| 6. Заявленная(-ые) характеристика(-и): | |

Важные признаки	Характеристика	Гармонизированная техническая спецификация
Механическая прочность и устойчивость (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Типичные сопротивления при растяжении (статические и квазистатические нагрузки)	для W-FAZ см. Приложения с C1 по C4 для W-FAZ-IG см. Приложения с C11 по C12	
Типичные сопротивления при сдвигающих нагрузках (статические и квазистатические нагрузки)	для W-FAZ см. Приложение C5 для W-FAZ-IG см. Приложение C13	
Смещение (статические и квазистатические нагрузки)	для W-FAZ см. Приложения с C9 по C10 для W-FAZ-IG см. Приложение C15	
Типичное сопротивление и смещение для категорий сейсмических нагрузок C1 и C2	для W-FAZ см. Приложения C6, C9 и C10	
Противопожарная защита (BWR 2)		
Огнестойкость	Класс A1	
Огнестойкость	для W-FAZ см. Приложения с C7 по C8 для W-FAZ-IG см. Приложение C14	

Соразмерная техническая документация и/или специальная техническая документация:

Характеристика вышеприведенного продукта соответствует заявленной(-ым) характеристике/характеристикам. За составление декларации характеристик в соответствии с предписанием (EU) № 305/2011 отвечает исключительно вышеупомянутый изготовитель.

Подписано за изготовителя и от имени изготовителя:



Франк Вольперт
(Прокурис - Нач. отд. маркетинга)



Д.-ринж. Зигфрид Байхтер
(Прокурис - Нач. ОТК)

Кюнцельзау, 22.02.2021

PRESTANDEKLARATION

Nr. LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Denna version är översatt från tyska.
I tveksamma fall gäller originalet på tyska.**

1. **Produkttypens unika identifikationskod:** Würth pinnskruvexpander W-FAZ och W-FAZ-IG
art.-nr.: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*;
090481*; 5928*
med undantag av följande artiklar: 0904710001; 0904710002;
0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040
2. **Användningsändamål:** Mekanisk plugg för användning i betong
3. **Tillverkare:** Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau
4. **System för bedömning och kontroll av prestandabeständighet:** System 1
5. **Europeiskt bedömningsdokument:** EAD 330232-00-0601,
Europeisk teknisk bedömning: ETA-99/0011 - 2018-10-02
Tekniskt bedömningsorgan: Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin
Notificerade organ: 2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt
6. **Deklarerad prestanda:**

Väsentliga egenskaper	Prestanda	Harmoniserad teknisk specifikation
Mekanisk hållfasthet och stabilitet (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Karakteristiska motstånd vid dragpåkänning (statisk och kvasistatisk påverkan)	för W-FAZ, se Bilaga C1 till C4 för W-FAZ-IG, se Bilaga C11 till C12	
Karakteristiska motstånd vid tvärbelastning (statisk och kvasistatisk påverkan)	för W-FAZ, se Bilaga C5 för W-FAZ-IG, se Bilaga C13	
Förskjutning (statisk och kvasistatisk påverkan)	för W-FAZ, se Bilaga C9 till C10 för W-FAZ-IG, se Bilaga C15	
Karakteristiskt motstånd och förskjutning för seismisk prestandakategori C1 och C2	för W-FAZ, se Bilaga C6, C9 och C10	
Brandskydd (BWR 2)		
Branduppförande	Klass A1	
Brandmotstånd	för W-FAZ, se Bilaga C7 till C8 för W-FAZ-IG, se Bilaga C14	

Tillämplig teknisk dokumentation och/eller specifik teknisk dokumentation:

Ovanstående produkts prestanda överensstämmer med den prestanda som anges. Denna prestandadeklaration utfärdas i överensstämmelse med förordning (EU) nr. 305/2011 på eget ansvar av ovanstående tillverkare.

Undertecknad för tillverkaren och på tillverkarens vägnar av:



Frank Wolpert
(Prokurist - Chef Område marknad)



Dr.-ing. Siegfried Beichter
(Prokurist - Chef Kvalitet)

Künzelsau, 2021-02-22

VYHLÁSENIE O VLASTNOSTIACH

Č. LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Jedná sa tu o preloženú nemeckú verziu.
V prípade pochybností platí nemecký originál**

- | | |
|---|--|
| 1. Jednoznačný identifikačný kód typu výrobku: | Würth fixačná kotva W-FAZ a W-FAZ-IG
Výr. č.: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*;
090481*; 5928*
okrem nižšie uvedených výrobkov: 0904710001; 0904710002;
0904710003; 09046; 090460; 090480; 09048040 |
| 2. Účel(y) použitia: | Mechanická hmoždinka na použitie v betóne |
| 3. Výrobca: | Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau |
| 4. Systém (systémy) na posudzovanie a overovanie odolnosti parametrov: | Systém 1 |
| 5. Európsky vyhodnocovací dokument:
Európske technické vyhodnotenie: | EAD 330232-00-0601,
ETA-99/0011 - 02.10.2018 |
| Pracovisko pre technické vyhodnotenie: | Deutsches Institut für Bautechnik (Nemecký inštitút pre stavebnú techniku)
(DIBt), Berlín |
| Notifikovaný orgán(y): | 2873, Ústav pre oceľové konštrukcie a mechaniku materiálov (IFSW), Darmstadt |
| 6. Vlastnosť(i) uvedené vo vyhlásení: | |

Podstatné znaky	Vlastnosť	Harmonizovaná technická špecifikácia
Mechanická pevnosť a stabilita (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Charakteristické odolnosti pri namáhaní ťahom (statické a kvázistatické záťaž)	pre W-FAZ pozri dodatok C1 až C4 pre W-FAZ-IG pozri dodatok C11 až C12	
Charakteristické odolnosti pri priečnom namáhaní (statické a kvázi-statické účinky)	pre W-FAZ pozri dodatok C5 pre W-FAZ-IG pozri dodatok C13	
Posun (statické a kvázi-statické účinky)	pre W-FAZ pozri dodatok C9 až C10 pre W-FAZ-IG pozri dodatok C15	
Charakteristická odolnosť a posun pre seizmickú kategóriu výkonu C1 a C2	pre W-FAZ pozri dodatok C6, C9 a C10	
Protipožiarna ochrana (BWR 2)		
Reakcia látky pri požiari	Trieda A1	
Požiarne odolnosť	pre W-FAZ pozri dodatok C7 až C8 pre W-FAZ-IG pozri dodatok C14	

Primeraná technická dokumentácia a/alebo špecifická technická dokumentácia:

Vlastnosť vyššie uvedeného produktu zodpovedá vyhlásenej vlastnosti / vyhláseným vlastnostiam. Na vyhotovenie vyhlásenia o parametroch v súlade s nariadením (EÚ) č. 305/2011 je zodpovedný sám vyššie uvedený výrobca.

Podpísané pre výrobcu a v mene výrobcu:



Frank Wolpert
(Prokurista - vedúci oblasti trhu)



Dr. -Ing. Siegfried Beichter
(Prokurista - vedúci kvality)

Künzelsau, dňa 22.02.2021

IZJAVA O LASTNOSTIH

Št. LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**To besedilo je prevod iz nemščine.
V primeru dvoma velja nemški izvirnik**

- | | |
|---|---|
| 1. Enotna identifikacijska oznaka tipa izdelka: | Pritrdilna sidra W-FAZ in W-FAZ-IG
Št. art.: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*;
090481*; 5928*
Izključeni so naslednji artikli: 0904710001; 0904710002; 0904710003;
09046; 090460; 090480; 09048040 |
| 2. Nameni uporabe: | Mehanski vložki za uporabo v betonu |
| 3. Proizvajalec: | Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau, Nemčija |
| 4. Sistemi za vrednotenje in preverjanje trajnosti lastnosti: | Sistem 1 |
| 5. Evropski ocenjevalni dokument: | EAD 330232-00-0601, |
| Evropsko tehnično vrednotenje: | ETA-99/0011 - 2. 10. 2018 |
| Organ, ki je opravil tehnično vrednotenje: | Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin |
| Obveščeni organ: | 2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt |
| 6. Navedene lastnosti: | |

Bistvene značilnosti	Lastnost	Harmonizirana tehnična specifikacija
Mehanska trdnost in stabilnost (BWR 1)		ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Značilne odpornosti pri potezni obremenitvi (statični in kvazistatični učinki)	za W-FAZ glejte Priloge od C1 do C4 za W-FAZ-IG glejte Priloge C11 in C12	
Značilne odpornosti pri prečni obremenitvi (statični in kvazistatični učinki)	za W-FAZ glejte Prilogo C5 za W-FAZ-IG, glejte Prilogo C13	
Premiki (statični in kvazistatični učinki)	za W-FAZ glejte priloge C9 in C10 za W-FAZ-IG glejte prilogo C15	
Značilna odpornost in premik pri seizmičnih obremenitvah, kategoriji zmožljivosti C1 in C2	za W-FAZ glejte Priloge C6, C9 in C10	
Protipožarna zaščita (BWR 2)		
Požarne lastnosti	Razred A1	
Požarna odpornost	za W-FAZ glejte priloge C7 in C8 za W-FAZ-IG glejte prilogo C14	

Ustrezna tehnična dokumentacija in/ali posebna tehnična dokumentacija:

Lastnosti tega izdelka ustrezajo navedenim lastnostim. Za pripravo izjave o lastnostih po uredbi (EU) št. 305/2011 je odgovoren izključno zgoraj navedeni proizvajalec.

Podpis za proizvajalca in v njegovem imenu:



Frank Wolpert
(prokurist - vodja oddelka za trženje)



Dr. -Ing. Siegfried Beichter
(prokurist - vodja za kakovost)

Künzelsau, 22. 2. 2021

PERFORMANS BEYANI

No. LE_0904520801_04_M_W-FAZ

**Bu metin, Almanca dilinden yapılmış bir çeviridir.
Şüpheli durumlarda Almanca orijinal metin geçerli olacaktır**

- Ürün tipinin açık kodu:** Würth sabitleme vidası W-FAZ ve W-FAZ-IG
Ürün No.: 090452*; 090453*; 09046*; 090470*; 090471*; 090480*;
090481*; 5928*
Aşağıdaki ürünler hariçtir: 0904710001; 0904710002; 0904710003;
09046; 090460; 090480; 09048040
- Kullanma amacı (amaçları):** Betonda kullanmak için mekanik dübel
- Üretici:** Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Str. 12 - 17
D - 74653 Künzelsau
Sistem 1
- Performansın sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi ve kontrolü için sistem(ler):**
- Avrupa Değerlendirme Belgesi:** EAD 330232-00-0601,
Avrupa Teknik Değerlendirmesi: ETA-99/0011 - 02.10.2018
Teknik Değerlendirme Kuruluşu: Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin
Akredite kuruluş(lar): 2873, Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik (IFSW), Darmstadt
- Beyan edilen performans(lar):**

Önemli özellikler	Performans	Uyumlandırılmış teknik nitelik
Mekanik dayanıklılık ve kararlılık (BWR 1)		
Çekme yükü altındaki karakteristik dirençler (statik ve sözde statik etkiler)	W-FAZ için bkz. Ek C1 ila C4 W-FAZ-IG için bkz. Ek C11 ila C12	ETA-99/0011 EAD 330232-00-0601
Enine çekme yükü altındaki karakteristik dirençler (statik ve sözde statik etkiler)	W-FAZ için bkz. Ek C5 W-FAZ-IG için bkz. Ek C13	
Kaydırma (statik ve sözde statik etkiler)	W-FAZ için bkz. Ek C9 ila C10 W-FAZ-IG için bkz. Ek C15	
Sismik performans kategorisi C1 ve C2 için karakteristik direnç ve kaydırma	W-FAZ için bkz. C6, C9 ve C10	
Yangından koruma (BWR 2)		
Yangındaki tutum	Sınıf A1	
Yangına dayanıklılık	W-FAZ için bkz. Ek C7 ila C8 W-FAZ-IG için bkz. Ek C14	

Uygun teknik dokümantasyon ve/veya spesifik teknik dokümantasyon:

Mevcut ürünün performansı, beyan edilen performans/beyan edilen performanslara uygundur. Performans beyanının 305/2011 numaralı yönetmelikle (AB) uyumlu olarak oluşturulmasından üretici tek başına sorumludur.

Üretici için ve üretici adına imzalayan:



Frank Wolpert
(İmza yetkili pazarlar bölümü
yöneticisi)



Dr. Müh. Siegfried Beichter
(İmzaya Yetkili Kalite Yöneticisi)

Künzelsau, 22.02.2021

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



Europäische Technische Bewertung

ETA-99/0011
vom 2. Oktober 2018

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

Würth Fixanker W-FAZ und W-FAZ-IG

Mechanische Dübel zur Verwendung im Beton

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Straße 12 -17
74653 Künzelsau
DEUTSCHLAND

Herstellwerk W1, Deutschland

36 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

EAD 330232-00-0601

ETA-99/0011 vom 8. April 2016

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Der Bolzenanker W-FAZ und W-FAZ-IG ist ein Dübel aus verzinktem Stahl, aus nichtrostendem Stahl oder aus hochkorrosionsbeständigem Stahl, der in ein Bohrloch gesetzt und durch kraftkontrollierte Verspreizung verankert wird. Er umfasst die folgenden Dübeltypen:

- Dübeltyp W-FAZ mit Außengewinde, Unterlegscheibe und Sechskantmutter, Größen M8 bis M27,
- Dübeltyp W-FAZ-IG S mit Innengewinde, Sechskantschraube und Unterlegscheibe S-IG, Größen M6 bis M12,
- Dübeltyp W-FAZ-IG SK mit Innengewinde, Senkschraube und Senkscheibe SK-IG, Größen M6 bis M12,
- Dübeltyp W-FAZ-IG B mit Innengewinde, Sechskantmutter und Unterlegscheibe MU-IG, Größen M6 bis M12.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und Bedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von mindestens 50 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	für den W-FAZ siehe Anhang C1 bis C4 für den W-FAZ-IG siehe Anhang C11 bis C12
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	für den W-FAZ siehe Anhang C5 für den W-FAZ-IG siehe Anhang C13
Verschiebungen (statische und quasi-statische Einwirkungen)	für den W-FAZ siehe Anhang C9 bis C10 für den W-FAZ-IG siehe Anhang C15
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für seismische Leitungskategorie C1 und C2	für den W-FAZ siehe Anhang C6, C9 und C10

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	für den W-FAZ siehe Anhang C7 bis C8 für den W-FAZ-IG siehe Anhang C14

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330232-00-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

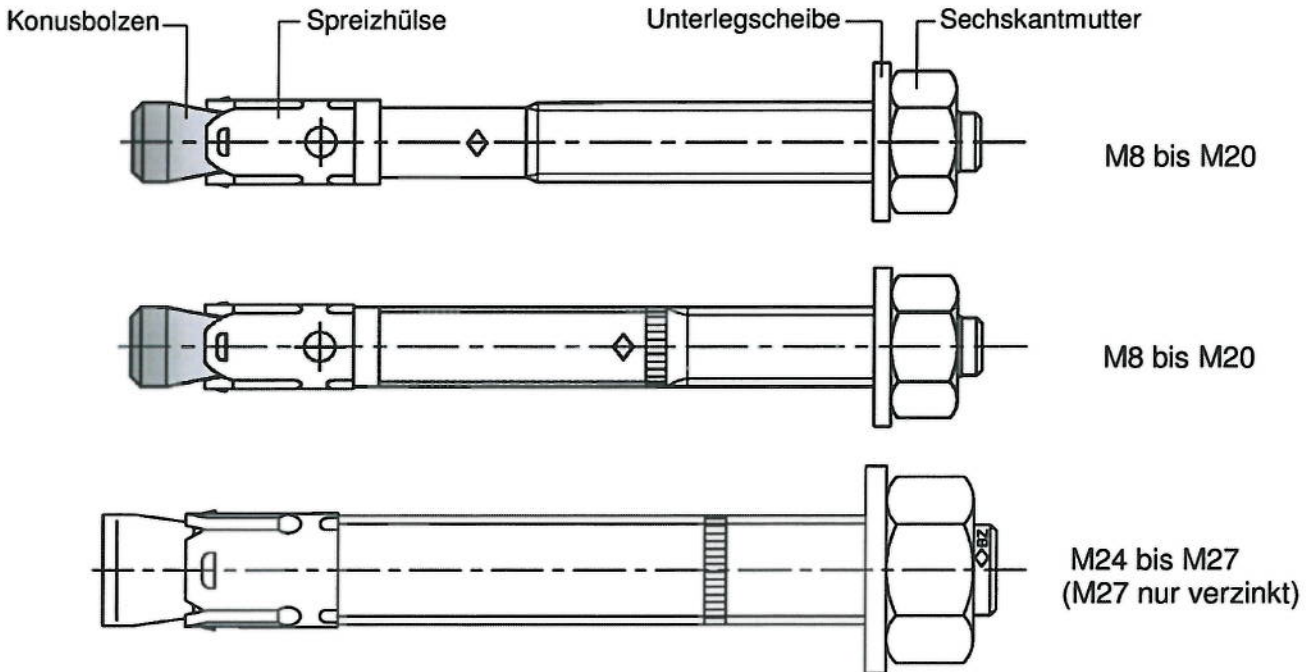
Ausgestellt in Berlin am 2. Oktober 2018 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter



Produkttyp	Produktbeschreibung	Verwendungszweck	Leistung
W-FAZ	Anhang A1 - Anhang A4	Anhang B1 – Anhang B7	Anhang C1 – Anhang C10
W-FAZ-IG	Anhang A1 Anhang A5 – Anhang A7	Anhang B1 – Anhang B2 Anhang B8 – Anhang B10	Anhang C11 – Anhang C15

Fixanker W-FAZ



Fixanker W-FAZ-IG M6 bis M12

Dübelsystem

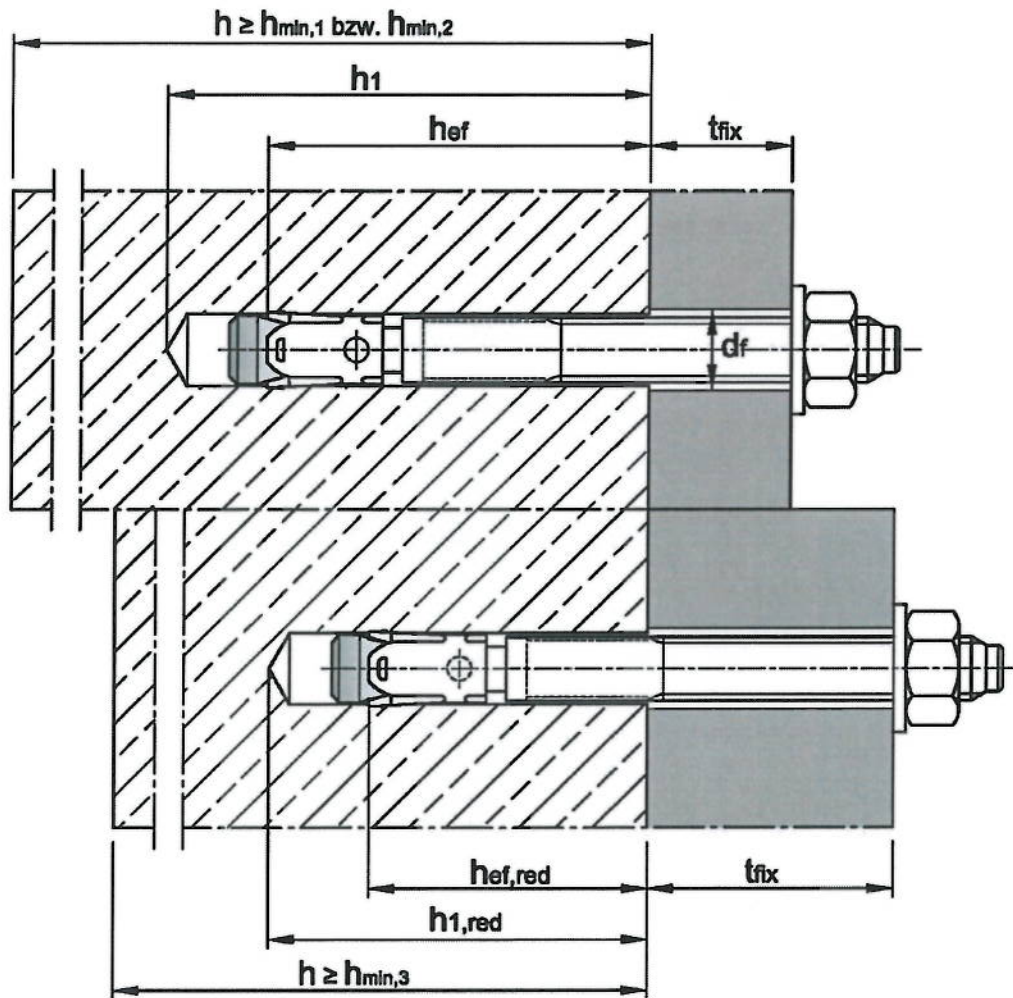
W-FAZ-IG S			
W-FAZ-IG SK			
W-FAZ-IG B			

Würth Fixanker W-FAZ und W-FAZ-IG

Produktbeschreibung
Dübelsystem

Anhang A1

Einbauzustand Fixanker W-FAZ



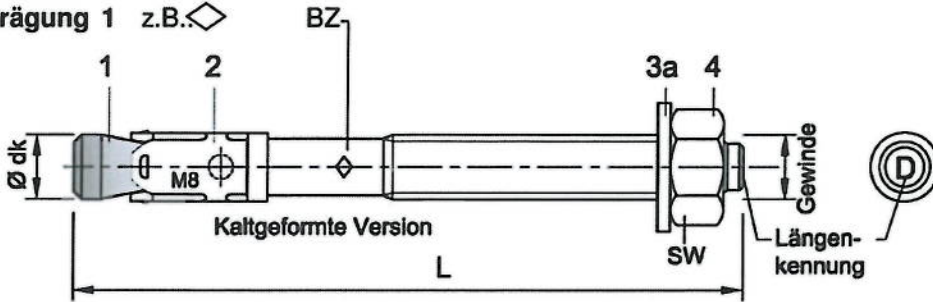
Würth Fixanker W-FAZ

Produktbeschreibung
Einbauzustand W-FAZ

Anhang A2

Dübelgrößen W-FAZ M8 bis M20:

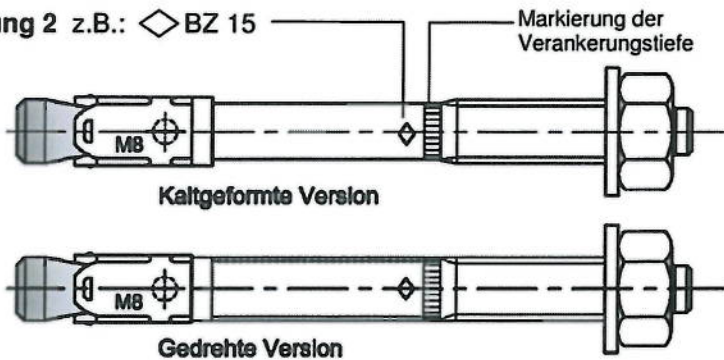
Prägung 1 z.B. \diamond



Prägung 1 z.B.: \diamond BZ 15/35

- \diamond Werkzeichen
 - BZ Dübelkennung
 - 15 max. Anbauteildicke für h_{ef}
 - 35 max. Anbauteildicke für $h_{ef,red}$
 - M8 Gewindegröße
- Zusätzliche Kennung:
A4 nichtrostender Stahl
HCR hochkorrosionsbeständiger Stahl

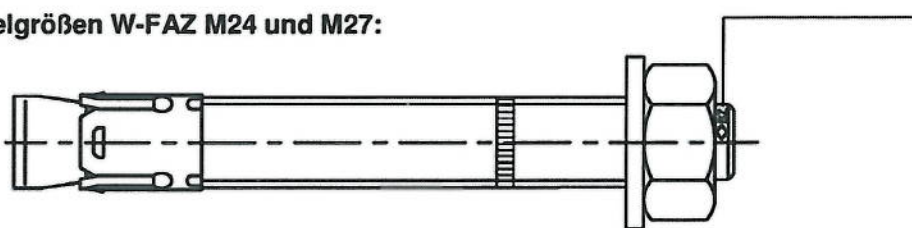
Prägung 2 z.B.: \diamond BZ 15



Prägung 2 z.B.: \diamond BZ 15

- \diamond Werkzeichen
 - BZ Dübelkennung
 - 15 max. Anbauteildicke für h_{ef}
 - M8 Gewindegröße
- Zusätzliche Kennung:
A4 nichtrostender Stahl
HCR hochkorrosionsbeständiger Stahl

Dübelgrößen W-FAZ M24 und M27:



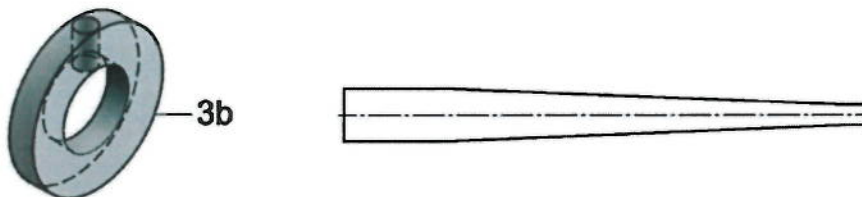
Prägung 3 z.B. \diamond BZ M24-30

- \diamond Werkzeichen
 - BZ Dübelkennung
 - M24 Gewindedurchmesser
 - 30 maximale Anbauteildicke
- Zusätzliche Kennung:
A4 nichtrostender Stahl
HCR hochkorrosionsbeständiger Stahl

Längenkennung	C (c)	D (d)	E (e)	F (f)	G (g)	H (h)	I (i)	J (j)	K (k)	L (l)	M (m)	N (n)
Dübellänge min \geq	63,5	76,2	88,9	101,6	114,3	127,0	139,7	152,4	165,1	177,8	190,5	203,2
Dübellänge max $<$	76,2	88,9	101,6	114,3	127,0	139,7	152,4	165,1	177,8	190,5	203,2	215,9

Längenkennung	O (o)	P (p)	Q (q)	R (r)	S (s)	T (t)	U (u)	V (v)	W (w)	X (x)	Y (y)	Z (z)
Dübellänge min \geq	215,9	228,6	241,3	254,0	279,4	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4	431,8	457,2
Dübellänge max $<$	228,6	241,3	254,0	279,4	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4	431,8	457,2	483,0

Verfüllscheibe und Mischerreduzierung zum Verfüllen des Ringspalts zwischen Anker und Anbauteil



Würth Fixanker W-FAZ

Produktbeschreibung
Dübelgrößen und Prägung

Anhang A3

Tabelle A1: Dübelabmessungen W-FAZ

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Konusbolzen	Gewinde	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
	$\varnothing d_k =$	7,9	9,8	12,0	15,7	19,7	24	28
Dübellänge ¹⁾	Stahl, verzinkt	L	65 + t _{fix}	80 + t _{fix}	96,5+t _{fix}	118+t _{fix}	137+t _{fix}	178+t _{fix}
	Nichtrostender Stahl A4, HCR	L	65 + t _{fix}	80 + t _{fix}	96,5+t _{fix}	118+t _{fix}	137+t _{fix}	-
	reduzierte Verankerungstiefe	L _{hef.red}	54 + t _{fix}	60 + t _{fix}	76,5+t _{fix}	98+t _{fix}	-	-
Sechskantmutter	SW	13	17	19	24	30	36	41

¹⁾ Bei zusätzlicher Verwendung der Verfüllscheibe 3b reduziert sich die nutzbare Klemmstärke um 5mm

Maße in mm

Tabelle A2: Material W-FAZ

Nr.	Teil	W-FAZ/S		W-FAZ/A4	W-FAZ/HCR
		Stahl, verzinkt		Nichtrostender Stahl A4	Hochkorrosions- beständiger Stahl (HCR)
		galvanisch verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$	Diffusionsverzinkt $\geq 40\mu\text{m}$		
1	Konusbolzen	M8 bis M20: Kaltstauch- oder Automatenstahl, galvanisch verzinkt, Konus mit Kunststoffüberzug	M8 bis M20: Kaltstauch- oder Automatenstahl, diffusionsverzinkt, Konus mit Kunststoffüberzug	M8 bis M20: Nichtrostender Stahl (z.B. 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571) EN 10088:2014, Konus mit Kunststoffüberzug	M8 bis M20: Hochkorrosions- beständiger Stahl 1.4529 oder 1.4565, EN 10088:2014, Konus mit Kunststoffüberzug
	Gewindebolzen	M24 und M27: Stahl, galvanisch verzinkt	M24 und M27: Stahl, diffusionsverzinkt	M24: Nichtrostender Stahl (z.B. 1.4401, 1.4404) EN 10088:2014	M24: Hochkorrosions- beständiger Stahl 1.4529 oder 1.4565, EN 10088:2014
	Spreizkonus		M24 und M27: Stahl, galvanisch verzinkt		
2	Spreizhülse	M8 bis M20: Stahl (z.B. 1.4301 oder 1.4401) EN 10088:2014, M24 und M27: Stahl nach EN 10139:1997	M8 bis M20: Stahl (z.B. 1.4301 oder 1.4401) EN 10088:2014, M24 und M27: Stahl nach EN 10139:1997	Nichtrostender Stahl (z.B. 1.4401, 1.4404, 1.4571) EN 10088:2014	Nichtrostender Stahl (z.B. 1.4401, 1.4404, 1.4571) EN 10088:2014
3a	Unterlegscheibe	Stahl, galvanisch verzinkt	Stahl, verzinkt	Nichtrostender Stahl (z.B. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014	Hochkorrosions- beständiger Stahl 1.4529 oder 1.4565, EN 10088:2014
3b	Verfüllscheibe				
4	Sechskantmutter	Stahl, galvanisch verzinkt, beschichtet	Stahl, verzinkt	Nichtrostender Stahl (z.B. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014, beschichtet	Hochkorrosions- beständiger Stahl 1.4529 oder 1.4565, EN 10088:2014, beschichtet

Würth Fixanker W-FAZ

Produktbeschreibung
Dübelabmessungen und Material

Anhang A4

Einbauzustand Bolzenanker W-FAZ-IG

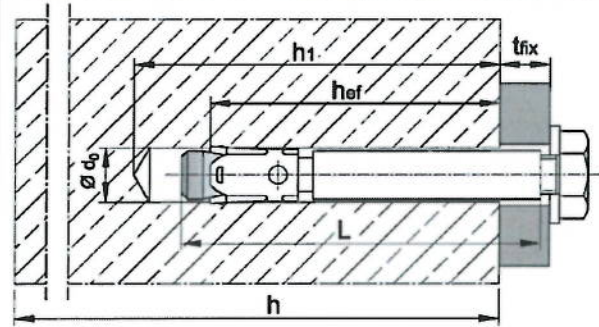
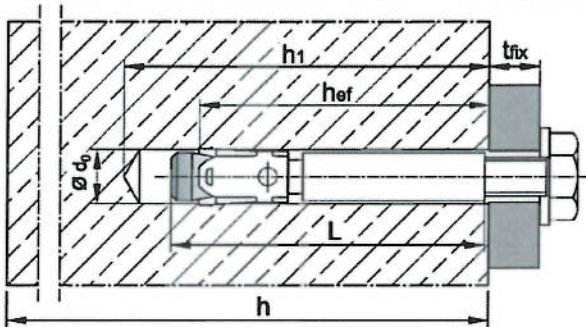
Vorsteckmontage (V)

Konusbolzen wird zuerst in das Bohrloch gesetzt. Das Anbauteil liegt an der Schraube oder der Gewindestange an.

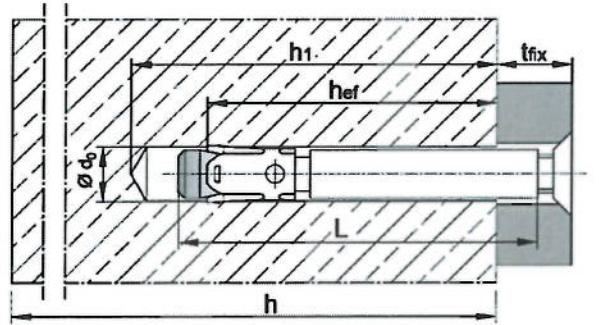
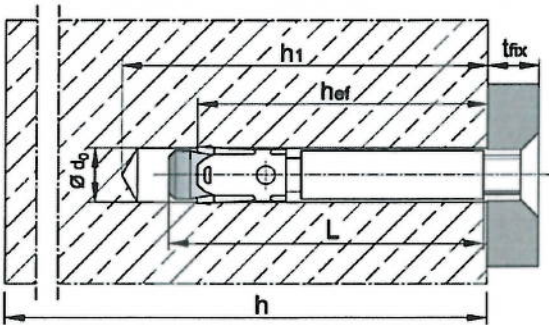
Durchsteckmontage (D)

Konusbolzen wird durch das Durchgangsloch im Anbauteil gesetzt. Das Anbauteil liegt am Konusbolzen an.

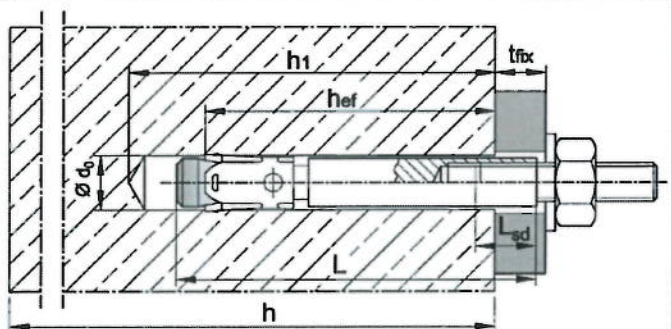
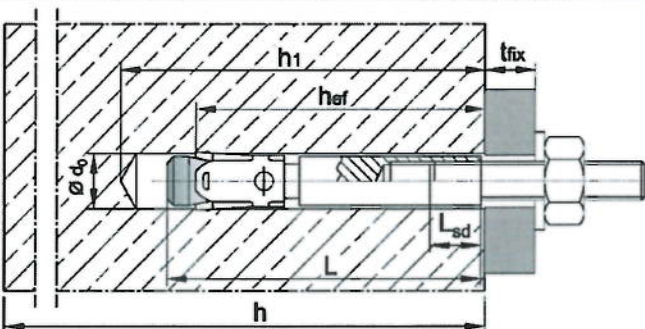
W-FAZ-IG S bestehend aus W-FAZ-IG und S-IG



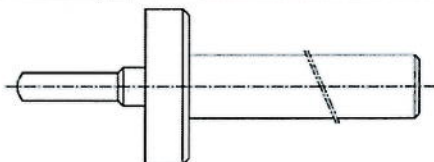
W-FAZ-IG SK bestehend aus W-FAZ-IG und SK-IG



W-FAZ-IG B bestehend aus W-FAZ-IG und B-IG



Setzwerkzeug



Würth Fixanker W-FAZ-IG

Produktbeschreibung
Einbauzustand **W-FAZ-IG**

Anhang A5

Prägung: \diamond Werkzeichen
BZ Dübelkennung
M6 Gewindegröße
10 max. Anbauteildicke
(nur bei Montageart D)

Zusätzliche Kennung:
A4 nichtrostender Stahl
HCR hochkorrosionsbeständiger Stahl

z.B.: \diamond BZ M6-10 A4

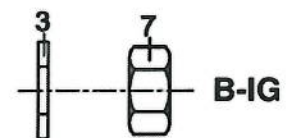
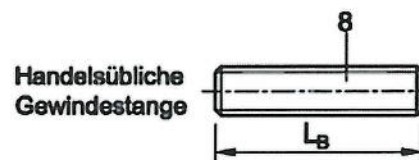
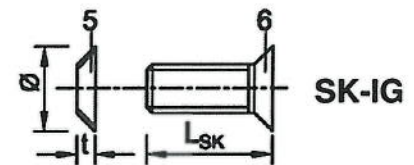
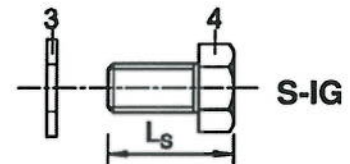
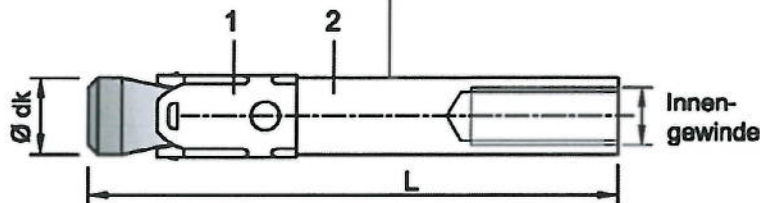


Tabelle A3: Dübelabmessungen W-FAZ-IG

Nr.	Dübelgröße		M6	M8	M10	M12
1	Konusbolzen mit Innengewinde Montageart V Montageart D	$\varnothing d_k$	7,9	9,8	11,8	15,7
		L	50	62	70	86
		L	$50 + t_{fix}$	$62 + t_{fix}$	$70 + t_{fix}$	$86 + t_{fix}$
2	Sprezhülse	siehe Tabelle A4				
3	Unterlegscheibe	siehe Tabelle A4				
4	Sechskantschraube Montageart V Montageart D	Schlüsselweite	10	13	17	19
		L_s	$t_{fix} + (13 \text{ bis } 21)$	$t_{fix} + (17 \text{ bis } 23)$	$t_{fix} + (21 \text{ bis } 25)$	$t_{fix} + (24 \text{ bis } 29)$
		L_s	14 bis 20	18 bis 22	20 bis 22	25 bis 28
5	Senkscheibe	\varnothing Senkung	17,3	21,5	25,9	30,9
		t	3,9	5,0	5,7	6,7
6	Senkschraube Montageart V Montageart D	Antrieb	Torx T30	Torx T45 (Stahl, verzinkt) T40 (nichtrostender Stahl A4, HCR)	Innensechskant 6 mm	Innensechskant 8 mm
		L_{sk}	$t_{fix} + (11 \text{ bis } 19)$	$t_{fix} + (15 \text{ bis } 21)$	$t_{fix} + (19 \text{ bis } 23)$	$t_{fix} + (21 \text{ bis } 27)$
		L_{sk}	16 bis 20	20 bis 25	25	30
7	Sechskantmutter	Schlüsselweite	10	13	17	19
8	Handelsübliche Gewindestange ¹⁾	Typ V $L_B \geq$	$t_{fix} + 21$	$t_{fix} + 28$	$t_{fix} + 34$	$t_{fix} + 41$
		Typ D $L_B \geq$	21	28	34	41

¹⁾ Ausführung gemäß Spezifikation (Tabelle A4)

Maße in mm

Würth Fixanker W-FAZ-IG

Produktbeschreibung
Dübelkomponenten, Prägung und Abmessungen **W-FAZ-IG**

Anhang A6

Tabelle A4: Material W-FAZ-IG

Nr.	Teil	W-FAZ-IG/S	W-FAZ-IG/A4	W-FAZ-IG/HCR
		Stahl, galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ nach EN ISO 4042:1999	Nichtrostender Stahl A4	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR
1	Konusbolzen W-FAZ-IG mit Innengewinde	Automatenstahl, Konus kunststoffbeschichtet	Nichtrostender Stahl (z. B. 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4362) EN 10088:2014, Konus kunststoffbeschichtet	Hochkorrosionsbeständiger Stahl, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, Konus kunststoffbeschichtet
2	Spreizhülse W-FAZ-IG	Nichtrostender Stahl (z.B. 1.4301, 1.4401) EN 10088:2014	Nichtrostender Stahl (z. B. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014	Nichtrostender Stahl (z. B.: 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014
3	Unterlegscheibe S-IG / B-IG	Stahl, galvanisch verzinkt	Nichtrostender Stahl (z. B. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014	Hochkorrosionsbeständiger Stahl, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014
4	Sechskantschraube S-IG	Stahl, galvanisch verzinkt, beschichtet	Nichtrostender Stahl (z. B. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014, beschichtet	Hochkorrosionsbeständiger Stahl, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, beschichtet
5	Senkscheibe SK-IG	Stahl, galvanisch verzinkt	Nichtrostender Stahl (z. B. 1.4401, 1.4404, 1.4571) EN 10088:2014, verzinkt, beschichtet	Hochkorrosionsbeständiger Stahl, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, verzinkt, beschichtet
6	Senkschraube SK-IG	Stahl, galvanisch verzinkt, beschichtet	Nichtrostender Stahl (z. B. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014, beschichtet	Hochkorrosionsbeständiger Stahl, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, beschichtet
7	Sechskantmutter B-IG	Stahl, galvanisch verzinkt, beschichtet	Nichtrostender Stahl (z. B. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014, beschichtet	Hochkorrosionsbeständiger Stahl, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, beschichtet
8	Handelsübliche Gewindestange	Festigkeitsklasse 8.8, EN ISO 898-1:2013 $A_5 > 8 \%$ Duktilität	Nichtrostender Stahl (z. B. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014, Festigkeitsklasse 70, EN ISO 3506:2009	Hochkorrosionsbeständiger Stahl, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, Festigkeitsklasse 70, EN ISO 3506:2009

Würth Fixanker W-FAZ-IG

Produktbeschreibung
Material **W-FAZ-IG**

Anhang A7

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Fixanker W-FAZ							
Standardverankerungstiefe	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Stahl, galvanisch verzinkt				✓			
Stahl, diffusionsverzinkt				✓			
Nichtrostender Stahl A4 und hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR			✓				-
Statische oder quasi-statische Einwirkung				✓			
Brandbeanspruchung				✓			
Seismische Einwirkung (C1 und C2) ¹⁾			✓			-	-
Reduzierte Verankerungstiefe ¹⁾	M8	M10	M12	M16			
Stahl, galvanisch verzinkt			✓				
Stahl, diffusionsverzinkt			✓				
Nichtrostender Stahl A4 und hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR			✓				
Statische oder quasi-statische Einwirkung			✓				
Brandbeanspruchung			✓				
Seismische Einwirkung (C1 und C2)			-				

¹⁾ nur für kaltgeformte Dübel nach Anhang A3

Fixanker W-FAZ-IG				
	M6	M8	M10	M12
Stahl, galvanisch verzinkt			✓	
Nichtrostender Stahl A4 und hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR			✓	
Statische oder quasi-statische Einwirkung			✓	
Brandbeanspruchung			✓	
Seismische Einwirkung (C1 und C2)			-	

Verankerungsgrund:

- Verdichteter, bewehrter oder unbewehrter Normalbeton (ohne Fasern) nach EN 206:2013
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 nach EN 206:2013
- Gerissener oder ungerissener Beton

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter Bedingungen trockener Innenräume (Stahl verzinkt, nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl).
- Bauteile im Freien, einschließlich Industrielatmosphäre und Meeresnähe oder Bauteile in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen (nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl).
- Bauteile im Freien und in Feuchträumen, wenn besonders aggressive Bedingungen vorliegen (hochkorrosionsbeständiger Stahl)

Anmerkung: Aggressive Bedingungen sind z.B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z.B. bei Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).

Würth Fixanker W-FAZ und W-FAZ-IG

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B1

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels (z.B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.) anzugeben.
- Bemessung der Verankerungen unter statischer oder quasi-statischer Einwirkung, seismischer Einwirkung oder Brandbeanspruchung erfolgt nach FprEN 1992-4:2016 in Verbindung mit TR 055

Einbau:

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter Aufsicht des Bauleiters
- Bohrloch erstellen mit Hammerbohrer oder Saugbohrer
- Einbau nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch der einzelnen Teile
- Optional kann beim W-FAZ der Ringspalt zwischen Bolzen und Anbauteil zur Reduzierung des Lochspiels verfüllt werden. Dazu ist die Verfüllscheibe (3b) zusätzlich zur mitgelieferten Unterlegscheibe (3a) zu verwenden. Zur Verfüllung hochfesten Mörtel mit Druckfestigkeit $\geq 50\text{N/mm}^2$ verwenden (z.B. WIT-VM 100, WIT-VIZ, WIT-Express, WIT-VIZ Express, WIT-VM 250, WIT-UH 300, WIT-Nordic)
- Bei Fehlbohrung: Anordnung eines neuen Bohrlochs im Abstand $> 2 \times$ Tiefe der Fehlbohrung oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgebrachten Last liegt

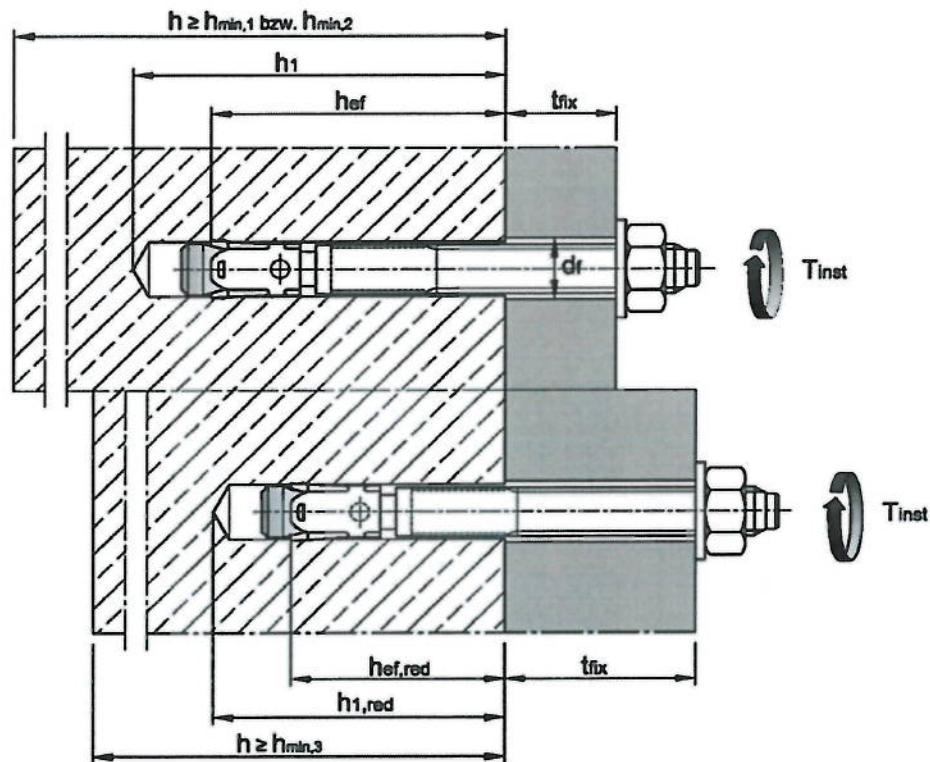
Würth Fixanker W-FAZ und W-FAZ-IG

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B2

Tabelle B1: Montage- und Dübelkennwerte, W-FAZ

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	
Bohrerennendurchmesser	d_0	[mm]	8	10	12	16	20	24	28	
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45	10,45	12,5	16,5	20,55	24,55	28,55	
Montage- drehmoment	Stahl galvanisch verzinkt	T_{inst}	[Nm]	20	25	45	90	160	200	300
	Stahl diffusionsverzinkt	T_{inst}	[Nm]	16	22	40	90	160	260	300
	nichtrostender Stahl A4, HCR	T_{inst}	[Nm]	20	35	50	110	200	290	-
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_f \leq$	[mm]	9	12	14	18	22	26	30	
Standardverankerungstiefe										
Bohrlochtiefe	Stahl verzinkt	$h_1 \geq$	[mm]	60	75	90	110	125	145	160
	nichtrostender Stahl A4, HCR	$h_1 \geq$	[mm]	60	75	90	110	125	155	-
Effektive Verankerungs- tiefe	Stahl verzinkt	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100	115	125
	nichtrostender Stahl A4, HCR	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100	125	-
Reduzierte Verankerungstiefe										
Bohrlochtiefe	$h_{1,red} \geq$	[mm]	49	55	70	90	-	-	-	
Reduzierte, effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,red}$	[mm]	35	40	50	65	-	-	-	



Würth Fixanker W-FAZ

Verwendungszweck
Montagekennwerte

Anhang B3

Tabelle B2: Minimale Achs- und Randabstände, Standardverankerungstiefe, W-FAZ

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Standardbauteildicke									
Stahl verzinkt									
Standardbauteildicke	$h_{min,1}$	[mm]	100	120	140	170	200	230	250
Gerissener Beton									
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	45	60	60	95	100	125
	für $c \geq$	[mm]	70	70	100	100	150	180	300
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	40	45	60	60	95	100	180
	für $s \geq$	[mm]	80	90	140	180	200	220	540
Ungerissener Beton									
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	45	60	65	90	100	125
	für $c \geq$	[mm]	80	70	120	120	180	180	300
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	50	75	80	130	100	180
	für $s \geq$	[mm]	100	100	150	150	240	220	540
Nichtrostender Stahl A4, HCR									
Standardbauteildicke	$h_{min,1}$	[mm]	100	120	140	160	200	250	-
Gerissener Beton									
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	50	60	60	95	125	-
	für $c \geq$	[mm]	70	75	100	100	150	125	
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	40	55	60	60	95	125	-
	für $s \geq$	[mm]	80	90	140	180	200	125	
Ungerissener Beton									
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	50	60	65	90	125	-
	für $c \geq$	[mm]	80	75	120	120	180	125	
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	60	75	80	130	125	-
	für $s \geq$	[mm]	100	120	150	150	240	125	
Mindestbauteildicke									
Stahl verzinkt, nichtrostender Stahl A4, HCR									
Mindestbauteildicke	$h_{min,2}$	[mm]	80	100	120	140	-	-	-
Gerissener Beton									
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	45	60	70	-	-	-
	für $c \geq$	[mm]	70	90	100	160			
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	40	50	60	80	-	-	-
	für $s \geq$	[mm]	80	115	140	180			
Ungerissener Beton									
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	60	60	80	-	-	-
	für $c \geq$	[mm]	80	140	120	180			
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	90	75	90	-	-	-
	für $s \geq$	[mm]	100	140	150	200			
Brandbeanspruchung von einer Seite									
Minimaler Achsabstand	$s_{min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur						
Minimaler Randabstand	$c_{min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur						
Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite									
Minimaler Achsabstand	$s_{min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur						
Minimaler Randabstand	$c_{min,fi}$	[mm]	≥ 300 mm						

Zwischenwerte dürfen interpoliert werden.

Würth Fixanker W-FAZ

Verwendungszweck
Minimale Achs- und Randabstände für Standardverankerungstiefe

Anhang B4

Tabelle B3: Minimale Achs- und Randabstände, reduzierte Verankerungstiefe, W-FAZ

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16
Mindestbauteildicke	$h_{\min,3}$	[mm]	80	80	100	140
Gerissener Beton						
Minimaler Achsabstand	s_{\min}	[mm]	50	50	50	65
	für $c \geq$	[mm]	60	100	160	170
Minimaler Randabstand	c_{\min}	[mm]	40	65	65	100
	für $s \geq$	[mm]	185	180	250	250
Ungerissener Beton						
Minimaler Achsabstand	s_{\min}	[mm]	50	50	50	65
	für $c \geq$	[mm]	60	100	160	170
Minimaler Randabstand	c_{\min}	[mm]	40	65	100	170
	für $s \geq$	[mm]	185	180	185	65
Brandbeanspruchung von einer Seite						
Minimaler Achsabstand	$s_{\min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur			
Minimaler Randabstand	$c_{\min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur			
Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite						
Minimaler Achsabstand	$s_{\min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur			
Minimaler Randabstand	$c_{\min,fi}$	[mm]	≥ 300 mm			

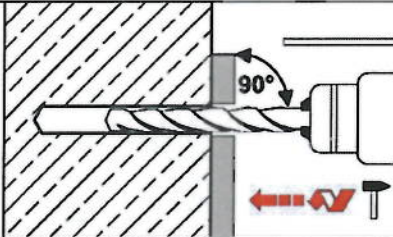
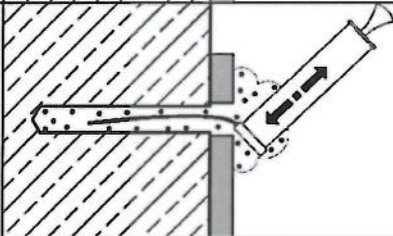
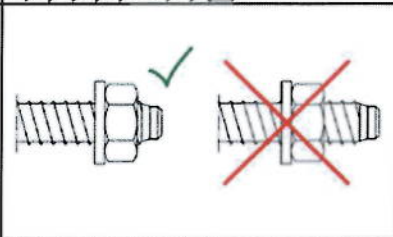
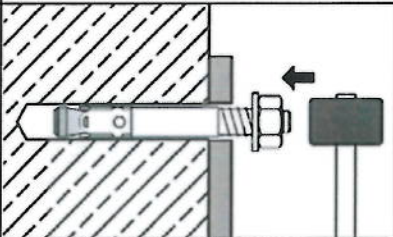
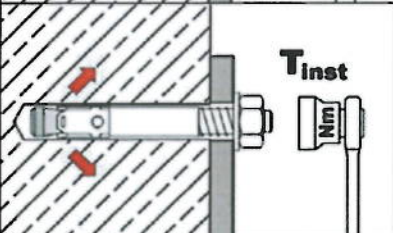
Zwischenwerte dürfen interpoliert werden.

Würth Fixanker W-FAZ

Verwendungszweck
Minimale Achs- und Randabstände für reduzierte Verankerungstiefe

Anhang B5

Montageanweisung W-FAZ

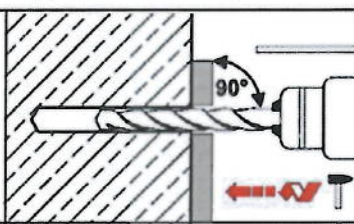
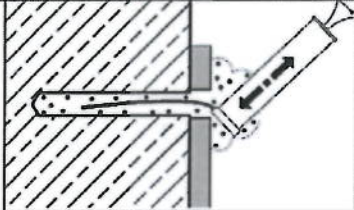
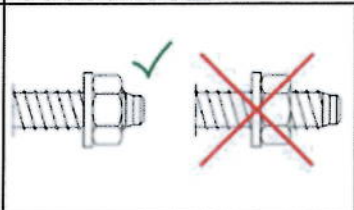
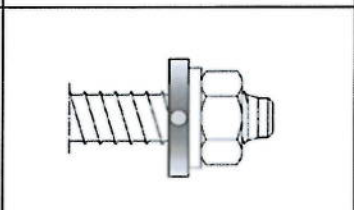
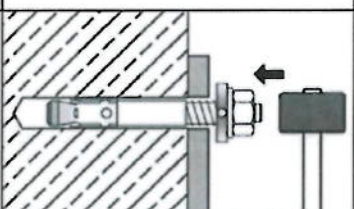
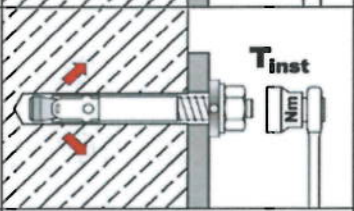
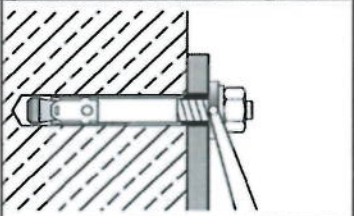
1		Bohrloch senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrunds erstellen. Bei Verwendung eines Saugbohrers mit Schritt 3 fortfahren.
2		Bohrloch vom Grund her ausblasen oder aussaugen.
3		Position der Mutter kontrollieren.
4		Dübel soweit einschlagen, bis h_{ef} bzw. $h_{ef,red}$ erreicht ist. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn die Dicke des Anbauteils nicht größer ist als die maximale Anbauteildicke laut Dübelprägung gemäß Anhang A3.
5		Montagedrehmoment T_{inst} mit kalibriertem Drehmomentschlüssel aufbringen.

Würth Fixanker W-FAZ

Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B6

Montageanweisung W-FAZ mit Ringspaltverfüllung

1		Bohrloch senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrunds erstellen. Bei Verwendung eines Saugbohrers mit Schritt 3a fortfahren.
2		Bohrloch vom Grund her ausblasen oder aussaugen.
3a		Position der Mutter kontrollieren.
3b		Verfüllscheibe an Dübel montieren. Die Dicke der Verfüllscheibe muss bei t_{fix} berücksichtigt werden
4		Dübel mit Verfüllscheibe soweit einschlagen, bis h_{ef} bzw. $h_{ef,red}$ erreicht ist. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn die Dicke des Anbauteils um 5mm kleiner ist, als die maximale Anbauteildicke laut Dübelprägung gemäß Anhang A3.
5		Montagedrehmoment T_{inst} mit kalibriertem Drehmomentschlüssel aufbringen.
6		Ringspalt zwischen Bolzen und Anbauteil mit Mörtel verfüllen (Druckfestigkeit $\geq 50 \text{ N/mm}^2$, z.B. WIT-VM 100, WIT-VIZ, WIT-Express, WIT-VIZ Express, WIT-VM 250, WIT-UH 300, WIT-Nordic). Beiliegende Mischerreduzierung verwenden. Verarbeitungshinweise des Mörtels beachten! Der Ringspalt ist komplett verfüllt, wenn aus dem Loch der Verfüllscheibe Mörtel austritt.

Würth Fixanker W-FAZ

Verwendungszweck
Montageanweisung für Verfüllscheibe

Anhang B7

Tabelle B4: Montage- und Dübelkennwerte W-FAZ-IG

Dübelgröße			M6	M8	M10	M12
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	45	58	65	80
Bohrerennendurchmesser	d_0	[mm]	8	10	12	16
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45	10,45	12,5	16,5
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	[mm]	60	75	90	105
Einschraubtiefe der Gewindestange	$L_{sd}^{2)} \geq$	[mm]	9	12	15	18
Drehmoment beim Verankern, Stahl verzinkt	T_{inst}	S [Nm]	10	30	30	55
		SK [Nm]	10	25	40	50
		B [Nm]	8	25	30	45
Drehmoment beim Verankern, nichtrostender Stahl A4, HCR	T_{inst}	S [Nm]	15	40	50	100
		SK [Nm]	12	25	45	60
		B [Nm]	8	25	40	80
Montageart V (Vorsteckmontage)						
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	7	9	12	14
Minimale Anbauteildicke	$t_{fix} \geq$	S [mm]	1	1	1	1
		SK [mm]	5	7	8	9
		B [mm]	1	1	1	1
Montageart D (Durchsteckmontage)						
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	9	12	14	18
Minimale Anbauteildicke ¹⁾	$t_{fix} \geq$	S [mm]	5	7	8	9
		SK [mm]	9	12	14	16
		B [mm]	5	7	8	9

¹⁾ Die Anbauteildicke kann bis zu dem Wert für Vorsteckmontage reduziert werden, wenn die Querlast mit Hebelarm bemessen wird.

²⁾ siehe Anhang A5

Tabelle B5: Minimale Achs- und Randabstände W-FAZ-IG

Dübelgröße			M6	M8	M10	M12
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100	120	130	160
Gerissener Beton						
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	50	60	70	80
	für $c \geq$	[mm]	60	80	100	120
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	60	70	80
	für $s \geq$	[mm]	75	100	100	120
Ungerissener Beton						
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	50	60	65	80
	für $c \geq$	[mm]	80	100	120	160
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	60	70	100
	für $s \geq$	[mm]	115	155	170	210
Brandbeanspruchung von einer Seite						
Minimaler Achsabstand	$s_{min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur			
Minimaler Randabstand	$c_{min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur			
Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite						
Minimaler Achsabstand	$s_{min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur			
Minimaler Randabstand	$c_{min,fi}$	[mm]	≥ 300 mm			

Zwischenwerte dürfen interpoliert werden.

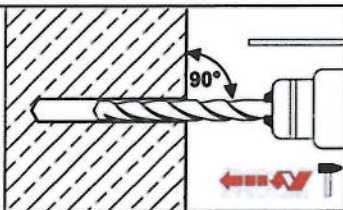
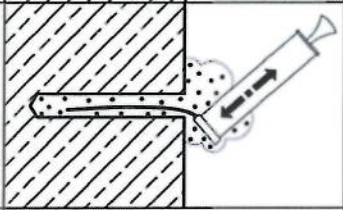
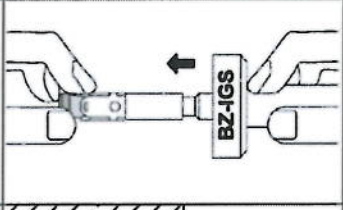
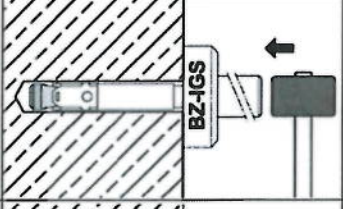
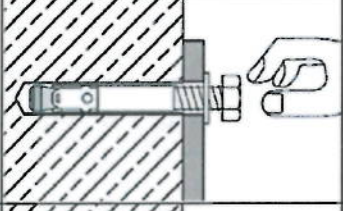
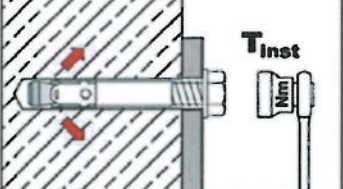
Würth Fixanker W-FAZ-IG

Verwendungszweck
Montage- und Dübelkennwerte, minimale Achs- und Randabstände **W-FAZ-IG**

Anhang B8

Montageanweisung W-FAZ-IG

Vorsteckmontage

1		Bohrloch senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrunds erstellen. Bei Verwendung eines Saugbohrers mit Schritt 3 fortfahren.
2		Bohrloch vom Grund her ausblasen oder aussaugen.
3		Setzwerkzeug für Vorsteckmontage in Dübel hineinstecken.
4		Dübel mit Hilfe des Setzwerkzeugs einschlagen.
5		Schraube eindrehen.
6		Montagedrehmoment T_{inst} mit kalibriertem Drehmomentschlüssel aufbringen.

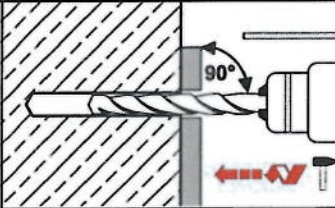
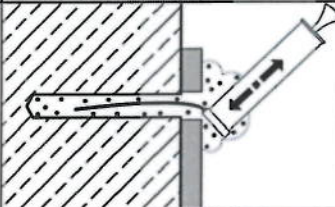
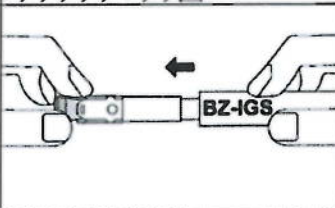
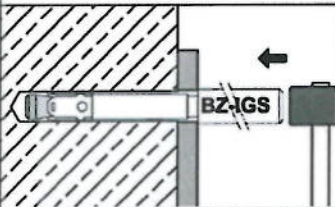
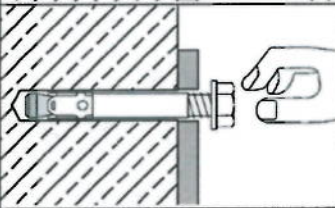
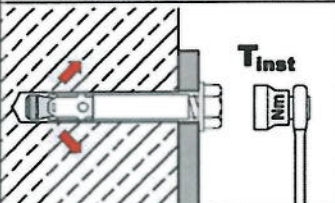
Würth Fixanker W-FAZ-IG

Verwendungszweck
Montageanweisung für Vorsteckmontage W-FAZ-IG

Anhang B9

Montageanweisung W-FAZ-IG

Durchsteckmontage

1		Bohrloch senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrunds erstellen. Bei Verwendung eines Saugbohrers mit Schritt 3 fortfahren.
2		Bohrloch vom Grund her ausblasen oder aussaugen.
3		Setzwerkzeug für Durchsteckmontage in Dübel hineinstecken.
4		Dübel mit Hilfe des Setzwerkzeugs einschlagen.
5		Schraube eindrehen.
6		Montagedrehmoment T_{inst} mit kalibriertem Drehmomentschlüssel aufbringen.

Würth Fixanker W-FAZ-IG

Verwendungszweck
Montageanweisung für Durchsteckmontage W-FAZ-IG

Anhang B10

Tabelle C1: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-FAZ verzinkt, gerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Montagebeiwert	γ_{inst} [-]	1,0						
Stahlversagen								
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	16	27	40	60	86	126	196
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,53		1,5		1,6	1,5	
Herausziehen								
Standardverankerungstiefe								
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	5	9	16	25	1)	1)	1)
Reduzierte Verankerungstiefe								
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	5	7,5	1)	1)	-	-	-
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	ψ_c [-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$						
Betonausbruch								
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	46	60	70	85	100	115	125
Reduzierte Verankerungstiefe	$h_{ef,red}$ [mm]	35 ²⁾	40	50	65	-	-	-
Faktor für gerissenen Beton	$k_1 = k_{cr,N}$ [-]	7,7						

1) Herausziehen ist nicht maßgebend

2) Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Systeme beschränkt

Würth Fixanker W-FAZ

Leistung

Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-FAZ verzinkt, gerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C1

Tabelle C2: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-FAZ A4 / HCR, gerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Montagebeiwert	γ_{inst} [-]	1,0					
Stahlversagen							
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	16	27	40	64	108	110
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,5				1,68	1,5
Herausziehen							
Standardverankerungstiefe							
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	5	9	16	25	¹⁾	40
Reduzierte Verankerungstiefe							
Charakteristische Tragfähigkeit in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	5	7,5	¹⁾	¹⁾	-	-
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	ψ_c [-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$					
Betonausbruch							
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	46	60	70	85	100	125
Reduzierte Verankerungstiefe	$h_{ef,red}$ [mm]	35 ²⁾	40	50	65	-	-
Faktor für gerissenen Beton	$k_1 = k_{cr,N}$ [-]	7,7					

¹⁾ Herausziehen ist nicht maßgebend

²⁾ Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Systeme beschränkt

Würth Fixanker W-FAZ

Leistung

Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-FAZ A4 / HCR, gerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C2

Tabelle C3: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-FAZ verzinkt, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Montagebeiwert	γ_{inst} [-]	1,0						
Stahlversagen								
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	16	27	40	60	86	126	196
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,53		1,5		1,6	1,5	
Herausziehen								
Standardverankerungstiefe								
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	12	16	25	35	1)	1)	1)
Reduzierte Verankerungstiefe								
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	7,5	9	1)	1)	-	-	-
Spalten								
Standardverankerungstiefe								
Spalten bei Standardbauteildicke (Es darf der höhere Widerstand aus Fall 1 und Fall 2 angesetzt werden; $C_{cr,sp}$ darf für Bauteildicken $h_{min,2} < h < h_{min,1}$ (Fall 2) linear interpoliert werden ($\psi_{h,sp} = 1,0$))								
Standardbauteildicke	$h_{min,1} \geq$ [mm]	100	120	140	170	200	230	250
Fall 1								
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	9	12	20	30	40	62,3	50
Randabstand	$C_{cr,sp}$ [mm]	1,5 h_{ef}						
Fall 2								
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	12	16	25	35	50,5	62,3	70,6
Randabstand	$C_{cr,sp}$ [mm]	2 h_{ef}			2,2 h_{ef}		1,5 h_{ef}	2,5 h_{ef}
Spalten bei Mindestbauteildicke								
Mindestbauteildicke	$h_{min,2} \geq$ [mm]	80	100	120	140	-	-	-
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	12	16	25	35	-	-	-
Randabstand	$C_{cr,sp}$ [mm]	2,5 h_{ef}						
Reduzierte Verankerungstiefe								
Mindestbauteildicke	$h_{min,3} \geq$ [mm]	80	80	100	140	-	-	-
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	7,5	9	17,9	26,5	-	-	-
Randabstand	$C_{cr,sp}$ [mm]	100	100	125	150	-	-	-
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$ und $N^0_{Rk,sp}$	ψ_c [-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$						
Betonausbruch								
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	46	60	70	85	100	115	125
Reduzierte Verankerungstiefe	$h_{ef,red}$ [mm]	35 ²⁾	40	50	65	-	-	-
Faktor für ungerissenen Beton	$k_1 = k_{ucr,N}$ [-]	11,0						

¹⁾ Herausziehen ist nicht maßgebend

²⁾ Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Systeme beschränkt

Würth Fixanker W-FAZ

Leistung
Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-FAZ verzinkt, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C3

Tabelle C4: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-FAZ A4 / HCR, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Montagebeiwert	γ_{inst} [-]	1,0					
Stahlversagen							
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	16	27	40	64	108	110
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,5				1,68	1,5
Herausziehen							
Standardverankerungstiefe							
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	12	16	25	35	1) ¹⁾	1) ¹⁾
Reduzierte Verankerungstiefe							
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	7,5	9	1) ¹⁾	1) ¹⁾	-	-
Spalten							
Standardverankerungstiefe							
Spalten bei Standardbauteildicke (Es darf der höhere Widerstand aus Fall 1 und Fall 2 angesetzt werden; $C_{cr,sp}$ darf für Bauteildicken $h_{min,2} < h < h_{min,1}$ (Fall 2) linear interpoliert werden ($\psi_{h,sp} = 1,0$))							
Standardbauteildicke	$h_{min,1} \geq$ [mm]	100	120	140	160	200	250
Fall 1							
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	9	12	20	30	40	-
Randabstand	$C_{cr,sp}$ [mm]	1,5 h_{ef}					
Fall 2							
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	12	16	25	35	50,5	70,6
Randabstand	$C_{cr,sp}$ [mm]	115	125	140	200	220	250
Spalten bei Mindestbauteildicke							
Mindestbauteildicke	$h_{min,2} \geq$ [mm]	80	100	120	140	-	-
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	12	16	25	35		
Randabstand	$C_{cr,sp}$ [mm]	2,5 h_{ef}					
Reduzierte Verankerungstiefe							
Mindestbauteildicke	$h_{min,3} \geq$ [mm]	80	80	100	140	-	-
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	7,5	9	17,9	26,5		
Randabstand	$C_{cr,sp}$ [mm]	100	100	125	150		
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$ und $N^0_{Rk,sp}$	ψ_c [-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$					
Betonausbruch							
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	46	60	70	85	100	125
Reduzierte Verankerungstiefe	$h_{ef,red}$ [mm]	35 ²⁾	40	50	65	-	-
Faktor für ungerissenen Beton	$k_1 = k_{ucr,N}$ [-]	11,0					

¹⁾ Herausziehen ist nicht maßgebend

²⁾ Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Systeme beschränkt

Würth Fixanker W-FAZ

Leistung

Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-FAZ A4 / HCR, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C4

Tabelle C5: Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung, W-FAZ, gerissener und ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0							
Stahlversagen ohne Hebelarm, Stahl verzinkt										
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	12,2	20,1	30	55	69	114	169,4	
Duktilitätsfaktor	k_7	[-]	1,0							
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,33	1,25	1,25	
Stahlversagen ohne Hebelarm, nichtrostender Stahl A4, HCR										
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	13	20	30	55	86	123,6	-	
Duktilitätsfaktor	k_7	[-]	1,0							
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,4	1,25		
Stahlversagen mit Hebelarm, Stahl verzinkt										
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	23	47	82	216	363	898	1331,5	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,33	1,25	1,25	
Stahlversagen mit Hebelarm, nichtrostender Stahl A4, HCR										
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	26	52	92	200	454	785,4	-	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,4	1,25		
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite										
Pry-out Faktor	k_8	[-]	2,4				2,8			
Betonkantenbruch										
Wirksame Dübellänge bei Querlast mit h_{ef}	Stahl verzinkt	l_f	[mm]	46	60	70	85	100	115	125
	nichtrostender Stahl A4, HCR	l_f	[mm]	46	60	70	85	100	125	-
Wirksame Dübellänge bei Querlast mit $h_{ef,red}$	Stahl verzinkt	$l_{f,red}$	[mm]	35 ¹⁾	40	50	65	-	-	-
	nichtrostender Stahl A4, HCR	$l_{f,red}$	[mm]	35 ¹⁾	40	50	65			
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16	20	24	27	

¹⁾ Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Systeme beschränkt

Würth Fixanker W-FAZ

Leistung
Charakteristische Werte bei **Querbeanspruchung, W-FAZ, gerissener und ungerissener Beton**, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C5

Tabelle C6: Charakteristische Werte bei seismischer Beanspruchung, W-FAZ, Standardverankerungstiefe, Kategorie C1 und C2

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20
Zugbeanspruchung							
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0				
Stahlversagen, Stahl verzinkt							
Charakteristischer Widerstand, C1	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	16	27	40	60	86
Charakteristischer Widerstand, C2	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	16	27	40	60	86
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,53		1,5		1,6
Stahlversagen, nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Widerstand, C1	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	16	27	40	64	108
Charakteristischer Widerstand, C2	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	16	27	40	64	108
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5				1,68
Herausziehen (Stahl verzinkt, nichtrostender Stahl A4 und HCR)							
Charakteristischer Widerstand, C1	$N_{Rk,p,eq,C1}$	[kN]	5	9	16	25	36
Charakteristischer Widerstand, C2	$N_{Rk,p,eq,C2}$	[kN]	2,3	3,6	10,2	13,8	24,4
Querbeanspruchung							
Stahlversagen ohne Hebelarm, Stahl verzinkt							
Charakteristischer Widerstand, C1	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	9,3	20	27	44	69
Charakteristischer Widerstand, C2	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	6,7	14	16,2	35,7	55,2
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,33
Stahlversagen ohne Hebelarm, nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Widerstand, C1	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	9,3	20	27	44	69
Charakteristischer Widerstand, C2	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	6,7	14	16,2	35,7	55,2
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,4
Faktor für Ringspalt	ohne Ringspaltverfüllung	α_{gap}	[-]		0,5		
	mit Ringspaltverfüllung	α_{gap}	[-]		1,0		

Würth Fixanker W-FAZ

Leistung
Charakteristische Werte bei seismischer Beanspruchung, W-FAZ, Standardverankerungstiefe, Kategorie C1 und C2

Anhang C6

Tabelle C7: Charakteristische Werte bei Zug- und Querbeanspruchung unter Brandeinwirkung, W-FAZ, Standardverankerungstiefe, gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27		
Zugbeanspruchung										
Stahlversagen										
Stahl, verzinkt										
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,5	2,6	4,1	7,7	9,4	13,6	17,6
	R60			1,1	1,9	3,0	5,6	8,2	11,8	15,3
	R90			0,8	1,4	2,4	4,4	6,9	10,0	13,0
	R120			0,7	1,2	2,2	4,0	6,3	9,1	11,8
Nichtrostender Stahl A4, HCR										
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	3,8	6,9	12,7	23,7	33,5	48,2	-
	R60			2,9	5,3	9,4	17,6	25,0	35,9	
	R90			2,0	3,6	6,1	11,5	16,4	23,6	
	R120			1,6	2,8	4,5	8,4	12,1	17,4	
Querbeanspruchung										
Stahlversagen ohne Hebelarm										
Stahl, verzinkt										
Charakteristischer Widerstand	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,6	2,6	4,1	7,7	11	16	20,6
	R60			1,5	2,5	3,6	6,8	11	15	19,8
	R90			1,2	2,1	3,5	6,5	10	15	19,0
	R120			1,0	2,0	3,4	6,4	10	14	18,6
Nichtrostender Stahl A4, HCR										
Charakteristischer Widerstand	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	3,8	6,9	12,7	23,7	33,5	48,2	-
	R60			2,9	5,3	9,4	17,6	25,0	35,9	
	R90			2,0	3,6	6,1	11,5	16,4	23,6	
	R120			1,6	2,8	4,5	8,4	12,1	17,4	
Stahlversagen mit Hebelarm										
Stahl, verzinkt										
Charakteristischer Widerstand	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	1,7	3,3	6,4	16,3	29	50	75
	R60			1,6	3,2	5,6	14	28	48	72
	R90			1,2	2,7	5,4	14	27	47	69
	R120			1,1	2,5	5,3	13	26	46	68
Nichtrostender Stahl A4, HCR										
Charakteristischer Widerstand	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	3,8	9,0	19,7	50,1	88,8	153,5	-
	R60			2,9	6,8	14,6	37,2	66,1	114,3	
	R90			2,1	4,7	9,5	24,2	43,4	75,1	
	R120			1,6	3,6	7,0	17,8	32,1	55,5	

Wenn Herausziehen nicht maßgebend ist, muss in Gleichung (D.4) und (D.5) $F_{prEN1992}$, $N_{Rk,p}$ durch $N^0_{Rk,c}$ ersetzt werden.

Würth Fixanker W-FAZ

Leistung
Charakteristische Werte bei Zug- und Querbeanspruchung unter Brandeinwirkung, W-FAZ, Standardverankerungstiefe, gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60

Anhang C7

Tabelle C8: Charakteristische Werte bei **Zug- und Querbeanspruchung** unter **Brandeinwirkung, W-FAZ, reduzierte Verankerungstiefe**, gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16		
Zugbeanspruchung							
Stahlversagen							
Stahl, verzinkt							
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,5	2,6	4,1	7,7
	R60			1,1	1,9	3,0	5,6
	R90			0,8	1,3	1,9	3,5
	R120			0,6	1,0	1,3	2,5
Nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	3,2	6,9	12,7	23,7
	R60			2,5	5,3	9,4	17,6
	R90			1,9	3,6	6,1	11,5
	R120			1,6	2,8	4,5	8,4
Querbeanspruchung							
Stahlversagen ohne Hebelarm							
Stahl, verzinkt							
Charakteristischer Widerstand	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,5	2,6	4,1	7,7
	R60			1,1	1,9	3,0	5,6
	R90			0,8	1,3	1,9	3,5
	R120			0,6	1,0	1,3	2,5
Nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Widerstand	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	3,2	6,9	12,7	23,7
	R60			2,5	5,3	9,4	17,6
	R90			1,9	3,6	6,1	11,5
	R120			1,6	2,8	4,5	8,4
Stahlversagen mit Hebelarm							
Stahl, verzinkt							
Charakteristischer Widerstand	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	1,5	3,3	6,4	16,3
	R60			1,2	2,5	4,7	11,9
	R90			0,8	1,7	3,0	7,5
	R120			0,6	1,2	2,1	5,3
Nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Widerstand	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	3,2	8,9	19,7	50,1
	R60			2,6	6,8	14,6	37,2
	R90			2,0	4,7	9,5	24,2
	R120			1,6	3,6	7,0	17,8

Wenn Herausziehen nicht maßgebend ist, muss in Gleichung (D.4) und (D.5) $F_{prEN1992}$, $N_{Rk,p}$ durch $N^0_{Rk,c}$ ersetzt werden

Würth Fixanker W-FAZ

Leistung

Charakteristische Werte bei **Zug- und Querbeanspruchung** unter **Brandeinwirkung, W-FAZ, reduzierte Verankerungstiefe**, gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60

Anhang C8

Tabelle C9: Verschiebung unter Zuglast, W-FAZ

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Standardverankerungstiefe									
Stahl verzinkt									
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	2,4	4,3	7,6	11,9	17,1	21,1	24
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,6	1,0	0,4	1,0	0,9	0,7	0,9
	δ_{Nz}	[mm]	1,4	1,2	1,4	1,3	1,0	1,2	1,4
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	5,7	7,6	11,9	16,7	23,8	29,6	34
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,4	0,5	0,7	0,3	0,4	0,5	0,3
	δ_{Nz}	[mm]	0,8		1,4	0,8		1,4	
Verschiebung unter seismischer Einwirkung C2									
Verschiebung für DLS	$\delta_{N,eq(DLS)}$	[mm]	2,3	4,1	4,9	3,6	5,1	-	-
Verschiebung für ULS	$\delta_{N,eq(ULS)}$	[mm]	8,2	13,8	15,7	9,5	15,2	-	-
Nichtrostender Stahl A4, HCR									
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	2,4	4,3	7,6	11,9	17,1	19,0	-
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,7	1,8	0,4	0,7	0,9	0,5	
	δ_{Nz}	[mm]	1,2	1,4	1,4	1,4	1,0	1,8	
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	5,8	7,6	11,9	16,7	23,8	33,5	-
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,6	0,5	0,7	0,2	0,4	0,5	
	δ_{Nz}	[mm]	1,2	1,0	1,4	0,4	0,8	1,1	
Verschiebung unter seismischer Einwirkung C2									
Verschiebung für DLS	$\delta_{N,eq(DLS)}$	[mm]	2,3	4,1	4,9	3,6	5,1	-	-
Verschiebung für ULS	$\delta_{N,eq(ULS)}$	[mm]	8,2	13,8	15,7	9,5	15,2	-	-
Reduzierte Verankerungstiefe									
Stahl verzinkt, nichtrostender Stahl A4, HCR									
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	2,4	3,6	6,1	9,0	-	-	-
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,8	0,7	0,5	1,0			
	δ_{Nz}	[mm]	1,2	1,0	0,8	1,1			
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	3,7	4,3	8,5	12,6	-	-	-
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,1	0,2	0,2	0,2			
	δ_{Nz}	[mm]	0,7	0,7	0,7	0,7			

Würth Fixanker W-FAZ

Leistung
Verschiebung unter Zuglast

Anhang C9

Tabelle C10: Verschiebungen unter Querlast, W-FAZ

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Standardverankerungstiefe									
Stahl verzinkt									
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	6,9	11,4	17,1	31,4	36,8	64,9	96,8
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	2,0	3,2	3,6	3,5	1,8	3,5	3,6
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,0	4,7	5,5	5,3	2,7	5,3	5,4
Verschiebung unter seismischer Querlast C2									
Verschiebung DLS	$\delta_{V,eq(DLS)}$	[mm]	3,0	2,7	3,5	4,3	4,7	-	-
Verschiebung ULS	$\delta_{V,eq(ULS)}$	[mm]	5,9	5,3	9,5	9,6	10,1	-	-
Nichtrostender Stahl A4, HCR									
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	7,3	11,4	17,1	31,4	43,8	70,6	-
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	1,9	2,4	4,0	4,3	2,9	2,8	-
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,9	3,6	5,9	6,4	4,3	4,2	-
Verschiebung unter seismischer Querlast C2									
Verschiebung DLS	$\delta_{V,eq(DLS)}$	[mm]	3,0	2,7	3,5	4,3	4,7	-	-
Verschiebung ULS	$\delta_{V,eq(ULS)}$	[mm]	5,9	5,3	9,5	9,6	10,1	-	-
Reduzierte Verankerungstiefe									
Stahl verzinkt									
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	6,9	11,4	17,1	31,4	-	-	-
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	2,0	3,2	3,6	3,5	-	-	-
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,0	4,7	5,5	5,3	-	-	-
Nichtrostender Stahl A4, HCR									
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	7,3	11,4	17,1	31,4	-	-	-
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	1,9	2,4	4,0	4,3	-	-	-
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,9	3,6	5,9	6,4	-	-	-

Würth Fixanker W-FAZ

Leistung
Verschiebung unter Querlast

Anhang C10

Tabelle C11: Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung, W-FAZ-IG, gerissener Beton**, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße			M6	M8	M10	M12
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,2			
Stahlversagen						
Charakteristischer Widerstand, Stahl verzinkt	$N_{Rk,s}$	[kN]	16,1	22,6	26,0	56,6
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5			
Charakteristischer Widerstand, nichtrostender Stahl A4, HCR	$N_{Rk,s}$	[kN]	14,1	25,6	35,8	59,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,87			
Herausziehen						
Charakteristischer Widerstand im gerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	9	12	20
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$			
Betonausbruch						
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	45	58	65	80
Faktor für gerissenen Beton	$k_1 = k_{cr,N}$	[-]	7,7			

Würth Fixanker W-FAZ-IG

Leistung
Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung, W-FAZ-IG, gerissener Beton**, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C11

Tabelle C12: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-FAZ-IG, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße			M6	M8	M10	M12
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,2			
Stahlversagen						
Charakteristischer Widerstand, Stahl verzinkt	$N_{Rk,s}$	[kN]	16,1	22,6	26,0	56,6
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5			
Charakteristischer Widerstand, nichtrostender Stahl A4, HCR	$N_{Rk,s}$	[kN]	14,1	25,6	35,8	59,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,87			
Herausziehen						
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	12	16	20	30
Spalten (Es darf der höhere Widerstand aus Fall 1 und Fall 2 angesetzt werden.)						
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100	120	130	160
Fall 1						
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	9	12	16	25
Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	1,5 h_{ef}			
Fall 2						
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	12	16	20	30
Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	2,5 h_{ef}			
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$ und $N^0_{Rk,sp}$	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$			
Betonausbruch						
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	45	58	65	80
Faktor für ungerissenen Beton	$k_1 = k_{ucr,N}$	[-]	11,0			

Würth Fixanker W-FAZ-IG

Leistung
Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, W-FAZ-IG, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C12

Tabelle C13: Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung, W-FAZ-IG, gerissener und ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße			M6	M8	M10	M12
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0			
W-FAZ-IG, Stahl verzinkt						
Stahlversagen ohne Hebelarm, Montageart V						
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	5,8	6,9	10,4	25,8
Stahlversagen ohne Hebelarm, Montageart D						
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	5,1	7,6	10,8	24,3
Stahlversagen mit Hebelarm, Montageart V						
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	12,2	30,0	59,8	104,6
Stahlversagen mit Hebelarm, Montageart D						
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	36,0	53,2	76,0	207
Teilsicherheitsbeiwert für $V_{Rk,s}$ und $M_{Rk,s}^0$	γ_{Ms}	[-]	1,25			
Duktilitätsfaktor	k_7	[-]	1,0			
W-FAZ-IG, nichtrostender Stahl A4, HCR						
Stahlversagen ohne Hebelarm, Montageart V						
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	5,7	9,2	10,6	23,6
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25			
Stahlversagen ohne Hebelarm, Montageart D						
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	7,3	7,6	9,7	29,6
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25			
Stahlversagen mit Hebelarm, Montageart V						
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	10,7	26,2	52,3	91,6
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,56			
Stahlversagen mit Hebelarm, Montageart D						
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	28,2	44,3	69,9	191,2
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25			
Duktilitätsfaktor	k_7	[-]	1,0			
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite						
Pry-out Faktor	k_8	[-]	1,5	1,5	2,0	2,0
Betonkantenbruch						
Wirksame Dübellänge bei Querlast	l_f	[mm]	45	58	65	80
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16

Würth Fixanker W-FAZ-IG

Leistung
Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung, W-FAZ-IG,
gerissener und ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C13

Tabelle C14: Charakteristische Werte bei **Zug- und Querbeanspruchung** unter **Brandeinwirkung, W-FAZ-IG**, gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60

Dübelgröße		M6	M8	M10	M12		
Zugbeanspruchung							
Stahlversagen							
Stahl verzinkt							
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,7	1,4	2,5	3,7
	R60			0,6	1,2	2,0	2,9
	R90			0,5	0,9	1,5	2,2
	R120			0,4	0,8	1,3	1,8
Nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	2,9	5,4	8,7	12,6
	R60			1,9	3,8	6,3	9,2
	R90			1,0	2,1	3,9	5,7
	R120			0,5	1,3	2,7	4,0
Querbeanspruchung							
Stahlversagen ohne Hebelarm							
Stahl verzinkt							
Charakteristischer Widerstand	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,7	1,4	2,5	3,7
	R60			0,6	1,2	2,0	2,9
	R90			0,5	0,9	1,5	2,2
	R120			0,4	0,8	1,3	1,8
Nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Widerstand	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	2,9	5,4	8,7	12,6
	R60			1,9	3,8	6,3	9,2
	R90			1,0	2,1	3,9	5,7
	R120			0,5	1,3	2,7	4,0
Stahlversagen mit Hebelarm							
Stahl verzinkt							
Charakteristischer Biege­widerstand	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,5	1,4	3,3	5,7
	R60			0,4	1,2	2,6	4,6
	R90			0,4	0,9	2,0	3,4
	R120			0,3	0,8	1,6	2,8
Nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Biege­widerstand	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	2,2	5,5	11,2	19,6
	R60			1,5	3,9	8,1	14,3
	R90			0,7	2,2	5,1	8,9
	R120			0,4	1,3	3,5	6,2

Würth Fixanker W-FAZ-IG

Leistung
Charakteristische Werte bei **Zug- und Querbeanspruchung** unter **Brandeinwirkung, W-FAZ-IG**, gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60

Anhang C14

Tabelle C15: Verschiebungen unter Zuglast, W-FAZ-IG

Dübelgröße			M6	M8	M10	M12
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	2,0	3,6	4,8	8,0
Verschiebungen	δ_{N0}	[mm]	0,6	0,6	0,8	1,0
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,8	0,8	1,2	1,4
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	4,8	6,4	8,0	12,0
Verschiebungen	δ_{N0}	[mm]	0,4	0,5	0,7	0,8
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,8	0,8	1,2	1,4

Tabelle C16: Verschiebungen unter Querlast, W-FAZ-IG

Dübelgröße			M6	M8	M10	M12
Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton	V	[kN]	4,2	5,3	6,2	16,9
Verschiebungen	δ_{V0}	[mm]	2,8	2,9	2,5	3,6
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	4,2	4,4	3,8	5,3

Würth Fixanker W-FAZ-IG

Leistung
Verschiebungen unter Zuglast und Querlast **W-FAZ-IG**

Anhang C15

Fasteners

Anchors, expansion shields, concrete inserts, explosive-driven fasteners and threaded head screws provide anchorage to building structural members for supporting pipe hangers. See PIPE HANGER listing for other components and minimum rod sizes. Unless specifically noted in the listing, the following fasteners are FM Approved for vertical installation only.

Expansion Shields

Expansion shields provide anchorage to a concrete building member for supporting pipe hangers.

Expansion Shields

<i>Product Designation</i>	<i>Hanger Rod Size, mm, NC</i>	<i>Component Description</i>	<i>For Nominal Pipe Sizes, in.</i>
W-ED M10*	10	Drop-In Anchor	3/4 through 4
W-ED M12*	12	"	5, 6, 8
W-ED M16* W-ED M20	16	"	10, 12
W-ED BND M10x30*	10	Lipped Drop-In Anchor	3/4 through 4
W-ED BND M10*	10	"	3/4 through 4
W-ED BND M12*	12	"	5, 6, 8
W-ED BND M16*	16	"	10, 12
W-FAZ 10*	10	Wedge Anchors	3/4 through 4
W-FAZ 12*	12	"	5, 6, 8
W-FAZ 16*	16	"	10, 12
W-FA 10*	10	Wedge Anchors	3/4 through 4
W-FA 12*	12	"	5, 6, 8
W-FA 16*	16	"	10, 12

*These expansion shields are available in carbon steel or 316 stainless steel.

Company Name:	Adolf Würth GmbH & Co. KG
Company Address:	Postfach 74650, Kuenzelsau, Germany
Company Website:	http://www.wuerth.com
New/Updated Product Listing:	No
Listing Country:	Germany
Certification Type:	FM Approved

Approval body for construction products
and types of construction

Bautechnisches Prüfamt

An institution established by the Federal and
Laender Governments



European Technical Assessment

ETA-99/0011
of 2 October 2018

English translation prepared by DIBt - Original version in German language

General Part

Technical Assessment Body issuing the
European Technical Assessment:

Deutsches Institut für Bautechnik

Trade name of the construction product

Würth Fixanchor W-FAZ and W-FAZ-IG

Product family
to which the construction product belongs

Mechanical fastener for use in concrete

Manufacturer

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Straße 12 -17
74653 Künzelsau
DEUTSCHLAND

Manufacturing plant

Herstellwerk W1, Deutschland

This European Technical Assessment
contains

36 pages including 3 annexes which form an integral part
of this assessment

This European Technical Assessment is
issued in accordance with Regulation (EU)
No 305/2011, on the basis of

EAD 330232-00-0601

This version replaces

ETA-99/0011 issued on 8 April 2016

The European Technical Assessment is issued by the Technical Assessment Body in its official language. Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and shall be identified as such.

Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full. However, partial reproduction may only be made with the written consent of the issuing Technical Assessment Body. Any partial reproduction shall be identified as such.

This European Technical Assessment may be withdrawn by the issuing Technical Assessment Body, in particular pursuant to information by the Commission in accordance with Article 25(3) of Regulation (EU) No 305/2011.

Specific Part

1 Technical description of the product

The Wedge anchor W-FAZ and W-FAZ-IG is an fastener made of zinc plated steel, stainless steel or high corrosion resistant steel which is placed into a drilled hole and anchored by torque-controlled expansion. The following fastener types are covered:

- Fastener type W-FAZ with external thread, washer and hexagon nut, sizes M8 to M27,
- Fastener type W-FAZ-IG S with internal thread, hexagon head nut and washer S-IG, sizes M6 to M12,
- Fastener type W-FAZ-IG SK with internal thread, countersunk head screw and countersunk washer SK-IG, sizes M6 to M12,
- Fastener type W-FAZ-IG B with internal thread, hexagon nut and washer MU-IG, sizes M6 to M12.

The product description is given in Annex A.

2 Specification of the intended use in accordance with the applicable European Assessment Document

The performances given in Section 3 are only valid if the fastener is used in compliance with the specifications and conditions given in Annex B.

The verifications and assessment methods on which this European Technical Assessment is based lead to the assumption of a working life of the fastener of at least 50 years. The indications given on the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the producer, but are to be regarded only as a means for choosing the right products in relation to the expected economically reasonable working life of the works.

3 Performance of the product and references to the methods used for its assessment

3.1 Mechanical resistance and stability (BWR 1)

Essential characteristic	Performance
Characteristic resistance to tension load (static and quasi-static loading)	for W-FAZ see Annex C1 to C4 for W-FAZ-IG see Annex C11 to C12
Characteristic resistance to shear load (static and quasi-static loading)	for W-FAZ see Annex C5 for W-FAZ-IG see Annex C13
Displacements (static and quasi-static loading)	for W-FAZ see Annex C9 to C10 for W-FAZ-IG see Annex C15
Characteristic resistance and displacements for seismic performance categories C1 and C2	for W-FAZ see Annex C6, C9 and C10

3.2 Safety in case of fire (BWR 2)

Essential characteristic	Performance
Reaction to fire	Class A1
Resistance to fire	for W-FAZ see Annex C7 to C8 for W-FAZ-IG see Annex C14

4 Assessment and verification of constancy of performance (AVCP) system applied, with reference to its legal base

In accordance with the European Assessment Document EAD 330232-00-0601 the applicable European legal act is: [96/582/EC].

The system to be applied is: 1

5 Technical details necessary for the implementation of the AVCP system, as provided for in the applicable EAD

Technical details necessary for the implementation of the AVCP system are laid down in the control plan deposited with Deutsches Institut für Bautechnik.

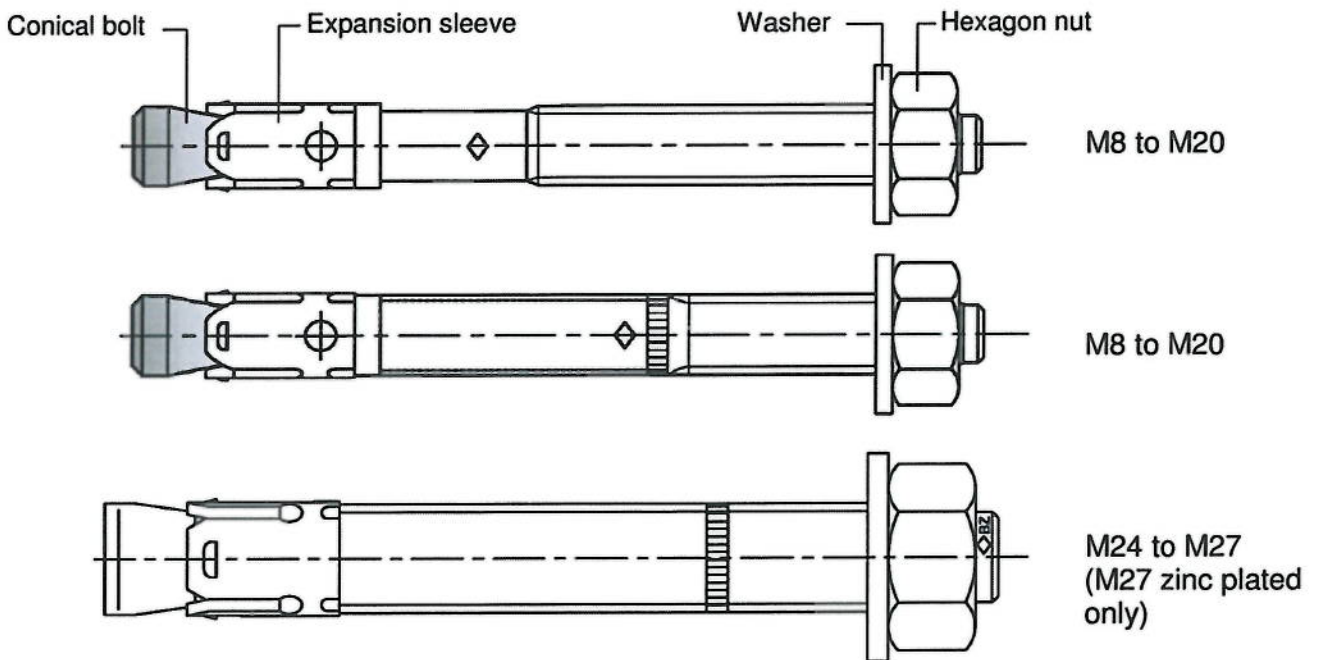
Issued in Berlin on 2 October 2018 by Deutsches Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Head of Department

beglaubigt:
Baderschneider

Fastener version	Product description	Intended use	Performance
W-FAZ	Annex A1 - Annex A4	Annex B1 – Annex B7	Annex C1 – Annex C10
W-FAZ-IG	Annex A1 Annex A5 – Annex A7	Anhang B1 – Anhang B2 Anhang B8 – Anhang B10	Anhang C11 – Anhang C15

Fixanchor W-FAZ



Fixanchor W-FAZ-IG M6 to M12

Fastener system

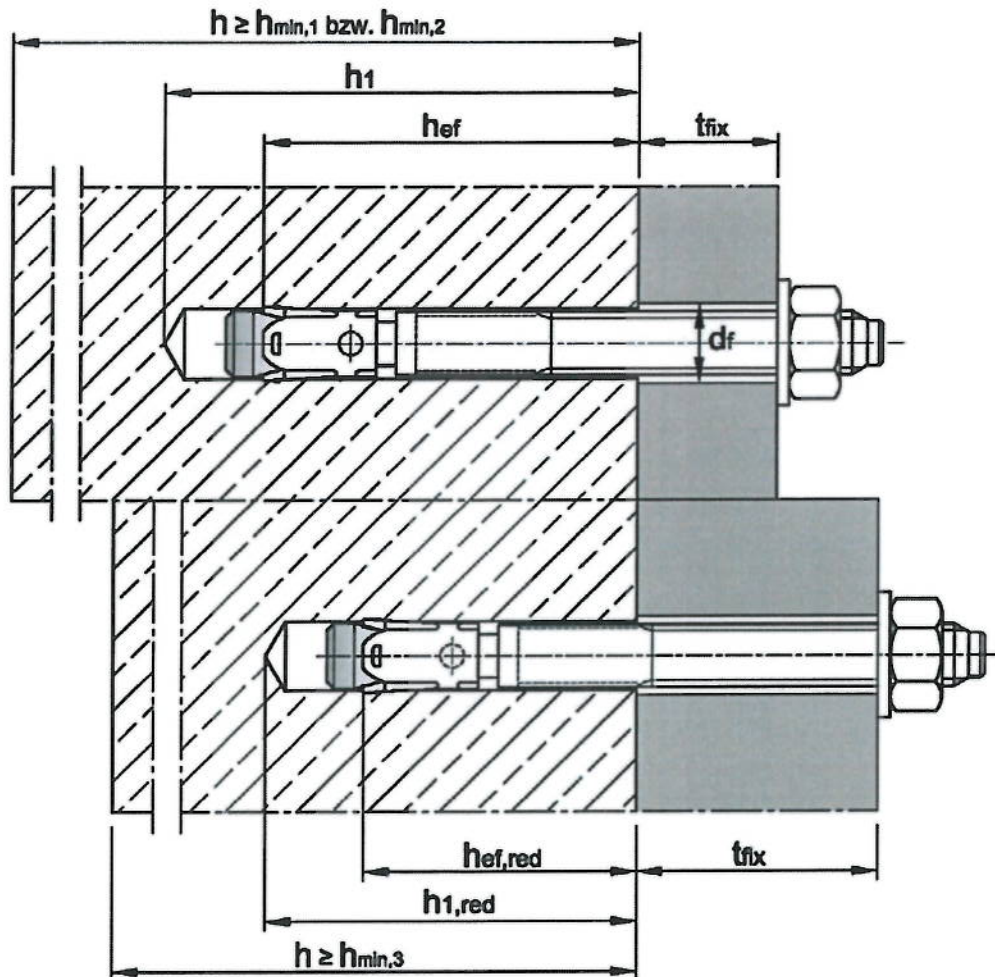
W-FAZ-IG S	<p>Conical bolt</p> <p>Expansion sleeve</p>	<p>Washer</p>	<p>Hexagon head screw</p>
W-FAZ-IG SK		<p>Countersunk washer</p>	<p>Countersunk head screw</p>
W-FAZ-IG B		<p>Washer</p>	<p>Hexagon nut</p> <p>Commerical standard rod</p>

Würth Fixanchor W-FAZ and W-FAZ-IG

Product description
Fastener types

Annex A1

Intended use Fixanchor W-FAZ



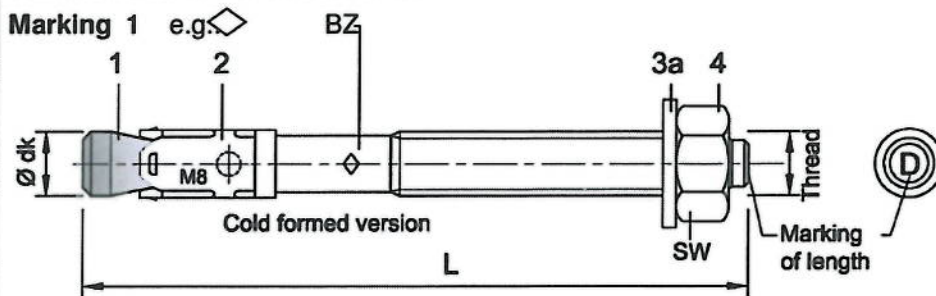
Würth Fixanchor W-FAZ

Product description
Installation situation W-FAZ

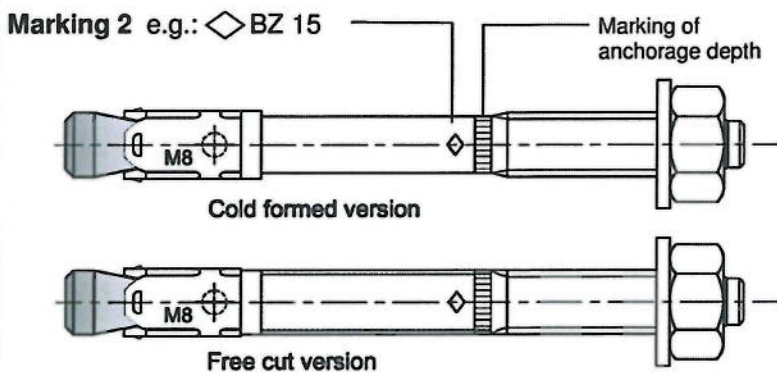
Annex A2

English translation prepared by DIBt

Fastener size W-FAZ M8 to M20:

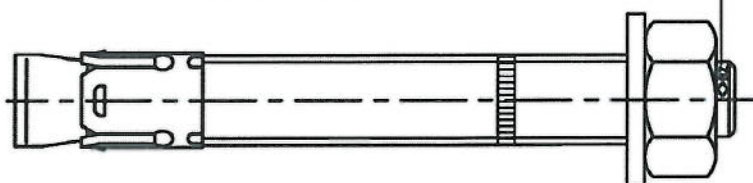


Marking 1 e.g.: \diamond BZ 15/35
 \diamond identifying mark of manufacturing plant
 BZ fastener identity
 15 max. thickness of fixture for h_{ef}
 35 max. thickness of fixture for $h_{ef,red}$
 M8 thread diameter
Additional marking:
 A4 stainless steel
 HCR high corrosion resistant steel



Marking 2 e.g.: \diamond BZ 15
 \diamond identifying mark of manufacturing plant
 BZ fastener identity
 15 maximum thickness of fixture for h_{ef}
 M8 thread diameter
Additional marking:
 A4 stainless steel
 HCR high corrosion resistant steel

Fastener size W-FAZ M24 and M27:

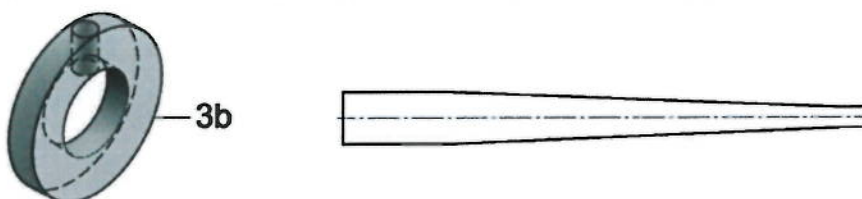


Marking 3 e.g.: \diamond BZ M24-30
 \diamond identifying mark of manufacturing plant
 BZ fastener identity
 M24 thread diameter
 30 maximum thickness of fixture
Additional marking:
 A4 stainless steel
 HCR high corrosion resistant steel

Marking of length	C (c)	D (d)	E (e)	F (f)	G (g)	H (h)	I (i)	J (j)	K (k)	L (l)	M (m)	N (n)
Length of fastener min \geq	63,5	76,2	88,9	101,6	114,3	127,0	139,7	152,4	165,1	177,8	190,5	203,2
Length of fastener max $<$	76,2	88,9	101,6	114,3	127,0	139,7	152,4	165,1	177,8	190,5	203,2	215,9

Marking of length	O (o)	P (p)	Q (q)	R (r)	S (s)	T (t)	U (u)	V (v)	W (w)	X (x)	Y (y)	Z (z)
Length of fastener min \geq	215,9	228,6	241,3	254,0	279,4	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4	431,8	457,2
Length of fastener max $<$	228,6	241,3	254,0	279,4	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4	431,8	457,2	483,0

Filling washer and reducing adapter for filling the annular gap between fastener and fixture



Würth Fixanchor W-FAZ

Product description
Fastener sizes and marking

Annex A3

Table A1: Fastener dimensions W-FAZ

Fastener size			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Conical bolt	Thread		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
	Ø d _k =		7,9	9,8	12,0	15,7	19,7	24	28
Length of fastener ¹⁾	Steel, zinc plated	L	65 + t _{fix}	80 + t _{fix}	96,5+t _{fix}	118+t _{fix}	137+t _{fix}	161+t _{fix}	178+t _{fix}
	A4, HCR	L	65 + t _{fix}	80 + t _{fix}	96,5+t _{fix}	118+t _{fix}	137+t _{fix}	168+t _{fix}	-
	reduced anchorage depth	L _{hel,red}	54 + t _{fix}	60 + t _{fix}	76,5+t _{fix}	98+t _{fix}	-	-	-
Hexagon nut	SW		13	17	19	24	30	36	41

¹⁾ With additional use of filling washer 3b the usable thickness of fixture will reduce 5mm

Dimensions in mm

Table A2: Materials W-FAZ

No.	Part	W-FAZ/S		W-FAZ/A4	W-FAZ/HCR
		Steel, zinc plated		Stainless steel A4	High corrosion resistant steel (HCR)
		galvanized ≥ 5µm	sherardized ≥ 40µm		
1	Conical bolt	M8 to M20: Cold formed or machined steel, galvanized, cone plastic coated	M8 to M20: Cold formed or machined steel, sherardized, cone plastic coated	M8 to M20: Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571) EN 10088:2014, cone plastic coated	M8 to M20: High corrosion resistant steel 1.4529 or 1.4565, EN 10088:2014, cone plastic coated
	Threaded bolt	M24 and M27: Steel, galvanized	M24 and M27: steel, sherardized	M24: Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4404) EN 10088:2014	M24: High corrosion resistant steel 1.4529 or 1.4565, EN 10088:2014
	Threaded cone		M24 and M27: Steel, galvanized		
2	Expansion sleeve	M8 to M20: Steel (e.g. 1.4301 or 1.4401) EN 10088:2014, M24 and M27: Steel acc. to EN 10139:1997	M8 to M20: Steel (e.g. 1.4301 or 1.4401) EN 10088:2014, M24 and M27: Steel acc. to EN 10139:1997	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4404, 1.4571) EN 10088:2014	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4404, 1.4571) EN 10088:2014
3a	Washer	Steel, galvanized	Steel, zinc plated	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014	High corrosion resistant steel 1.4529 or 1.4565, EN 10088:2014
3b	Filling washer				
4	Hexagon nut	Steel, galvanized, coated	Steel, zinc plated	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014, coated	High corrosion resistant steel 1.4529 or 1.4565, EN 10088:2014, coated


Würth Fixanchor W-FAZ


Product description
Dimensions and materials

Annex A4

Intended use Wedge anchor W-FAZ-IG

Pre-setting installation (V)	Through-setting installation (D)
Pre-set fastener body W-FAZ-IG, the fixture bears on the screw or thread rod only	The fastener is set through the fixture, the fixture bears on the conical bolt W-FAZ-IG
W-FAZ-IG S consisting of W-FAZ-IG and S-IG	
W-FAZ-IG SK consisting of W-FAZ-IG and SK-IG	
W-FAZ-IG B consisting of W-FAZ-IG and B-IG	
Setting tool	
Würth Fixanchor W-FAZ-IG	
<p>Product description Installation situation W-FAZ-IG</p>	<p>Annex A5</p>

Marking:  identifying mark of manufacturing plant
BZ fastener identity
M6 size of internal thread
10 max. thickness of fixture
(only installation type D)
Additional marking:
A4 stainless steel
HCR high corrosion resistant steel

e.g.:  BZ M6-10 A4

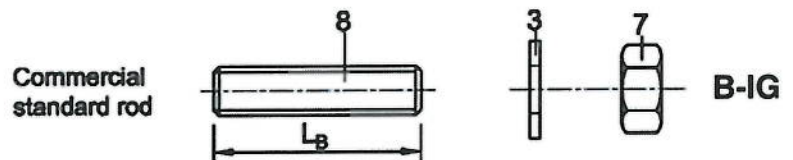
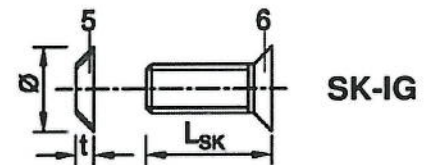
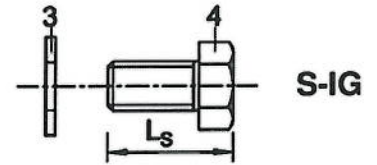
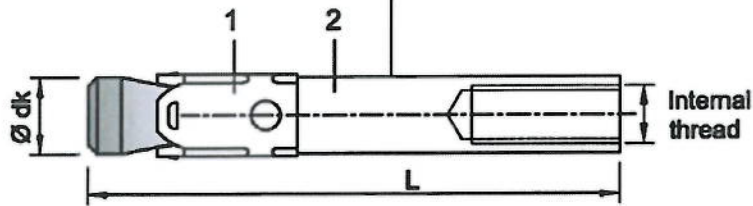


Table A3: Fastener dimensions W-FAZ-IG

No.	Fastener size		M6	M8	M10	M12
1	Conical bolt with internal thread Installation type V Installation type D	$\varnothing d_k$	7,9	9,8	11,8	15,7
		L	50	62	70	86
		L	$50 + t_{fix}$	$62 + t_{fix}$	$70 + t_{fix}$	$86 + t_{fix}$
2	Expansion sleeve	see table A4				
3	Washer	see table A4				
4	Hexagon head screw Installation type V Installation type D	width across flats	10	13	17	19
		L_s	$t_{fix} + (13 \text{ to } 21)$	$t_{fix} + (17 \text{ to } 23)$	$t_{fix} + (21 \text{ to } 25)$	$t_{fix} + (24 \text{ to } 29)$
		L_s	14 to 20	18 to 22	20 to 22	25 to 28
5	Countersunk washer	\varnothing countersunk	17,3	21,5	25,9	30,9
		t	3,9	5,0	5,7	6,7
6	Countersunk head screw Installation type V Installation type D	bit size	Torx T30	Torx T45 (Steel, zinc plated) T40 (Stainless steel A4, HCR)	Hexagon socket 6 mm	Hexagon socket 8 mm
		L_{SK}	$t_{fix} + (11 \text{ to } 19)$	$t_{fix} + (15 \text{ to } 21)$	$t_{fix} + (19 \text{ to } 23)$	$t_{fix} + (21 \text{ to } 27)$
		L_{SK}	16 to 20	20 to 25	25	30
7	Hexagon nut	width across flats	10	13	17	19
8	Commercial standard rod ¹⁾	type V	$L_B \geq t_{fix} + 21$	$t_{fix} + 28$	$t_{fix} + 34$	$t_{fix} + 41$
		type D	$L_B \geq 21$	28	34	41

¹⁾ acc. to specifications (Table A4)

Dimensions in mm

Würth Fixanchor W-FAZ-IG

Product description
Fastener parts, marking and dimensions **W-FAZ-IG**

Annex A6

Table A4: Materials W-FAZ-IG

No.	Part	W-FAZ-IG/S	W-FAZ-IG/A4	W-FAZ-IG/HCR
		Steel, galvanized ≥ 5 µm acc. to EN ISO 4042:1999	Stainless steel A4	High corrosion resistant steel HCR
1	Conical bolt W-FAZ-IG with internal thread	Machined steel, Cone plastic coated	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4362) EN 10088:2014, Cone plastic coated	High corrosion resistant steel, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, Cone plastic coated
2	Expansion sleeve W-FAZ-IG	Stainless steel (e.g. 1.4301, 1.4401) EN 10088:2014	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014
3	Washer S-IG / B-IG	Steel, galvanized	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014	High corrosion resistant steel, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014
4	Hexagon head screw S-IG	Steel, galvanized, coated	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014, coated	High corrosion resistant steel, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, coated
5	Countersunk washer SK-IG	Steel, galvanized	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4404, 1.4571) EN 10088:2014, zinc plated, coated	High corrosion resistant steel, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, zinc plated, coated
6	Countersunk head screw SK-IG	Steel, galvanized coated	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014, coated	High corrosion resistant steel, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, coated
7	Hexagon nut B-IG	Steel, galvanized coated	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014, coated	High corrosion resistant steel, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, coated
8	Commercial standard rod	Property class 8.8, EN ISO 898-1:2013 A ₅ > 8 % ductile	Stainless steel (e.g. 1.4401, 1.4571) EN 10088:2014, property class 70, EN ISO 3506:2009	High corrosion resistant steel, 1.4529, 1.4565, EN 10088:2014, property class 70, EN ISO 3506:2009

Würth Fixanchor W-FAZ-IG

Product description
Materials **W-FAZ-IG**

Annex A7

Specifications of intended use

Fixanchor W-FAZ							
Standard anchorage depth	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Steel, galvanized				✓			
Steel, sherardized				✓			
Stainless steel A4 and high corrosion resistant steel HCR			✓				-
Static or quasi-static action				✓			
Fire exposure				✓			
Seismic action (C1 and C2) ¹⁾			✓			-	-
Reduced anchorage depth ¹⁾	M8	M10	M12	M16			
Steel, galvanized			✓				
Steel, sherardized			✓				
Stainless steel A4 and high corrosion resistant steel HCR			✓				
Static or quasi-static action			✓				
Fire exposure			✓				
Seismic action (C1 and C2)			-				

¹⁾ only cold formed anchors acc. to Annex A3

Fixanchor W-FAZ-IG				
	M6	M8	M10	M12
Steel, galvanized			✓	
Stainless steel A4 and high corrosion resistant steel HCR			✓	
Static or quasi-static action			✓	
Fire exposure			✓	
Seismic action (C1 and C2)			-	

Base materials:

- Compacted, reinforced or unreinforced normal weight concrete (without fibers) according to EN 206:2013
- Strength classes C20/25 to C50/60 according to EN 206:2013
- Cracked or uncracked concrete

Use conditions (Environmental conditions):

- Structures subject to dry internal conditions (steel zinc plated, stainless steel or high corrosion resistant steel).
- Structures subject to external atmospheric exposure including industrial and marine environment or exposure to permanently damp internal condition, if no particular aggressive conditions exist (stainless steel or high corrosion resistant steel).
- Structures subject to external atmospheric exposure and to permanently damp internal condition, if other particular aggressive conditions (high corrosion resistant steel)

Note: Particular aggressive conditions are e.g. permanent, alternating immersion in seawater or the splash zone of seawater, chloride atmosphere of indoor pools or atmosphere with extreme chemical pollution (e.g. in desulphurization plants or road tunnels where de-icing materials are used.)

Würth Fixanchor W-FAZ and W-FAZ-IG

Intended use
Specifications

Annex B1

Specifications of intended use

Design:

- Anchorages are designed under the responsibility of an engineer experienced in anchorages and concrete work
- Verifiable calculation notes and drawings are prepared taking account of the loads to be anchored. The position of the fastener is indicated on the design drawings (e.g. position of the fastener relative to reinforcement or to supports, etc.).
- Dimensioning of fasteners under static or quasi-static action, seismic action or fire exposure according to FprEN 1992-4: 2016 in conjunction with TR 055

Installation:

- Fastener installation carried out by appropriately qualified personnel and under the supervision of the person responsible for technical matters of the site
- Hole drilling by hammer drill bit or vacuum drill bit
- Use of the fastener only as supplied by the manufacturer without exchanging the components of the fastener
- Optionally, the annular gap between fixture and stud of the W-FAZ can be filled to reduce the hole. For this purpose, the filling washer (3b) must be used in addition to the supplied washer (3a). For filling use high-strength mortar with compressive strength $\geq 50\text{N/mm}^2$ (e.g.. WIT-VM 100, WIT-VIZ, WIT-Express, WIT-VIZ Express, WIT-VM 250, WIT-UH 300, WIT-Nordic)
- In case of aborted hole: new drilling at a minimum distance away of twice the depth of the aborted hole or smaller distance if the aborted drill hole is filled with high strength mortar and if under shear or oblique tension load it is not in the direction of load application

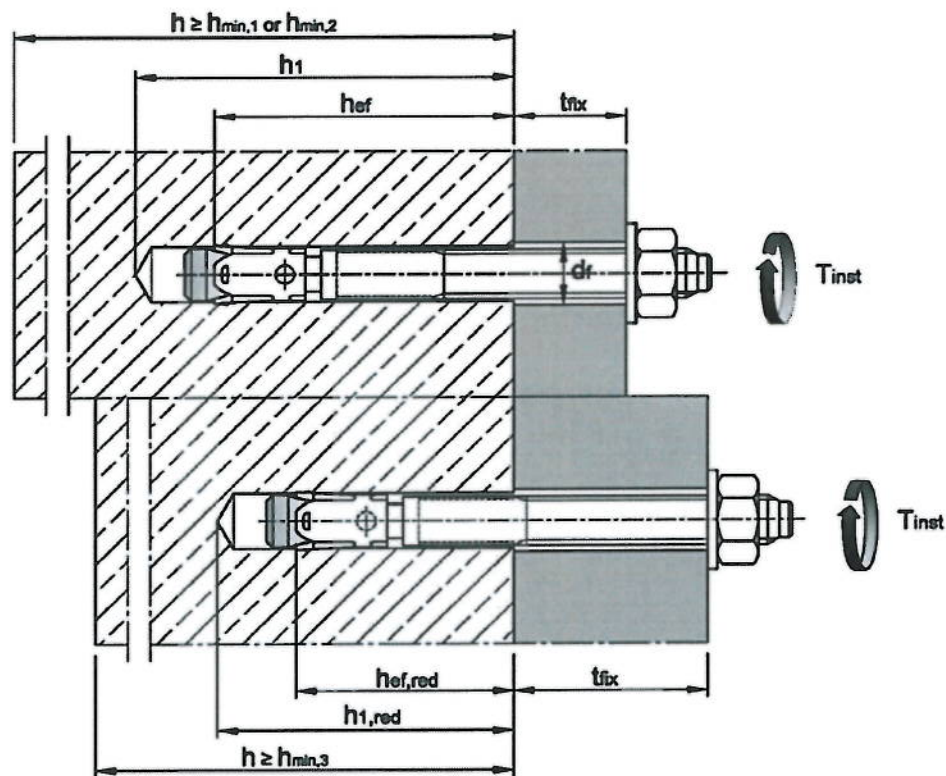
Würth Fixanchor W-FAZ and W-FAZ-IG

**Intended use
Specifications**

Annex B2

Table B1: Installation parameters, W-FAZ

Fastener size				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Nominal drill hole diameter	d_0	[mm]		8	10	12	16	20	24	28
Cutting diameter of drill bit	$d_{cut} \leq$	[mm]		8,45	10,45	12,5	16,5	20,55	24,55	28,55
Installation torque	Steel, galvanized	T_{inst}	[Nm]	20	25	45	90	160	200	300
	Steel, sherardized	T_{inst}	[Nm]	16	22	40	90	160	260	300
	Stainless steel A4, HCR	T_{inst}	[Nm]	20	35	50	110	200	290	-
Diameter of clearance hole in the fixture	$d_f \leq$	[mm]		9	12	14	18	22	26	30
Standard anchorage depth										
Depth of drill hole	Steel, zinc plated	$h_1 \geq$	[mm]	60	75	90	110	125	145	160
	Stainless steel A4, HCR	$h_1 \geq$	[mm]	60	75	90	110	125	155	-
Effective anchorage depth	Steel, zinc plated	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100	115	125
	Stainless steel A4, HCR	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100	125	-
Reduced anchorage depth										
Depth of drill hole	$h_{1,red} \geq$	[mm]		49	55	70	90			
Reduced effective anchorage depth	$h_{ef,red}$	[mm]		35	40	50	65	-	-	-



Würth Fixanchor W-FAZ

Intended use
Installation parameters

Annex B3

Table B2: Minimum spacings and edge distances, standard anchorage depth, W-FAZ

Fastener size			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Standard thickness of concrete member									
Steel zinc plated									
Standard thickness of member	$h_{min,1}$	[mm]	100	120	140	170	200	230	250
Cracked concrete									
Minimum spacing	S_{min}	[mm]	40	45	60	60	95	100	125
	für $c \geq$	[mm]	70	70	100	100	150	180	300
Minimum edge distance	C_{min}	[mm]	40	45	60	60	95	100	180
	für $s \geq$	[mm]	80	90	140	180	200	220	540
Uncracked concrete									
Minimum spacing	S_{min}	[mm]	40	45	60	65	90	100	125
	für $c \geq$	[mm]	80	70	120	120	180	180	300
Minimum edge distance	C_{min}	[mm]	50	50	75	80	130	100	180
	für $s \geq$	[mm]	100	100	150	150	240	220	540
Stainless steel A4, HCR									
Standard thickness of member	$h_{min,1}$	[mm]	100	120	140	160	200	250	-
Cracked concrete									
Minimum spacing	S_{min}	[mm]	40	50	60	60	95	125	-
	für $c \geq$	[mm]	70	75	100	100	150	125	
Minimum edge distance	C_{min}	[mm]	40	55	60	60	95	125	
	für $s \geq$	[mm]	80	90	140	180	200	125	
Uncracked concrete									
Minimum spacing	S_{min}	[mm]	40	50	60	65	90	125	-
	für $c \geq$	[mm]	80	75	120	120	180	125	
Minimum edge distance	C_{min}	[mm]	50	60	75	80	130	125	
	für $s \geq$	[mm]	100	120	150	150	240	125	
Minimum thickness of concrete member									
Steel zinc plated, stainless steel A4, HCR									
Minimum thickness of member	$h_{min,2}$	[mm]	80	100	120	140	-	-	-
Cracked concrete									
Minimum spacing	S_{min}	[mm]	40	45	60	70	-	-	-
	für $c \geq$	[mm]	70	90	100	160			
Minimum edge distance	C_{min}	[mm]	40	50	60	80			
	für $s \geq$	[mm]	80	115	140	180			
Uncracked concrete									
Minimum spacing	S_{min}	[mm]	40	60	60	80	-	-	-
	für $c \geq$	[mm]	80	140	120	180			
Minimum edge distance	C_{min}	[mm]	50	90	75	90			
	für $s \geq$	[mm]	100	140	150	200			
Fire exposure from one side									
Minimum spacing	$S_{min,fi}$	[mm]	See normal ambient temperature						
Minimum edge distance	$C_{min,fi}$	[mm]	See normal ambient temperature						
Fire exposure from more than one side									
Minimum spacing	$S_{min,fi}$	[mm]	See normal ambient temperature						
Minimum edge distance	$C_{min,fi}$	[mm]	≥ 300 mm						

Intermediate values by linear interpolation.

Würth Fixanchor W-FAZ

Intended use
Minimum spacings and edge distances for standard anchorage depth

Annex B4

Table B3: Minimum spacings and edge distances, reduced anchorage depth, W-FAZ

Fastener size			M8	M10	M12	M16
Minimum thickness of concrete member	$h_{min,3}$	[mm]	80	80	100	140
Cracked concrete						
Minimum spacing	s_{min}	[mm]	50	50	50	65
	für $c \geq$	[mm]	60	100	160	170
Minimum edge distance	c_{min}	[mm]	40	65	65	100
	für $s \geq$	[mm]	185	180	250	250
Uncracked concrete						
Minimum spacing	s_{min}	[mm]	50	50	50	65
	für $c \geq$	[mm]	60	100	160	170
Minimum edge distance	c_{min}	[mm]	40	65	100	170
	für $s \geq$	[mm]	185	180	185	65
Fire exposure from one side						
Minimum spacing	$s_{min,fi}$	[mm]	See normal ambient temperature			
Minimum edge distance	$c_{min,fi}$	[mm]	See normal ambient temperature			
Fire exposure from more than one side						
Minimum spacing	$s_{min,fi}$	[mm]	See normal ambient temperature			
Minimum edge distance	$c_{min,fi}$	[mm]	≥ 300 mm			

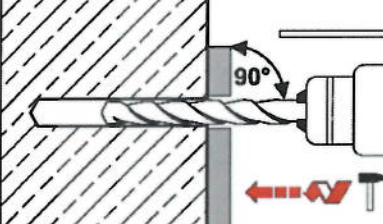
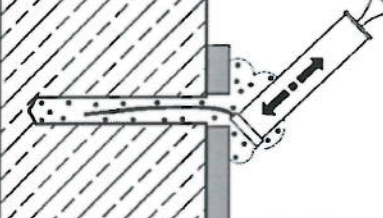
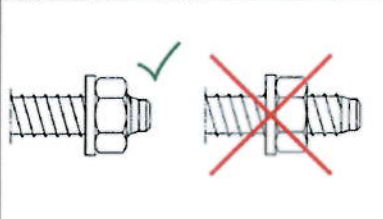
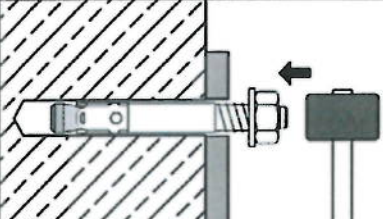
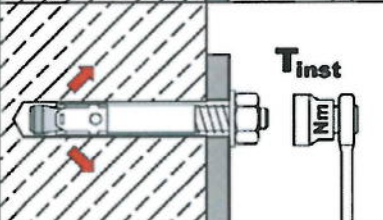
Intermediate values by linear interpolation.

Würth Fixanchor W-FAZ

Intended use
Minimum spacings and edge distances for reduced anchorage depth

Annex B5

Installation instructions W-FAZ

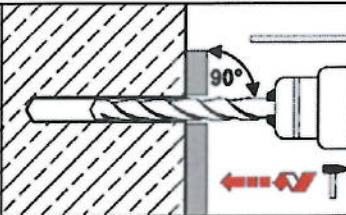
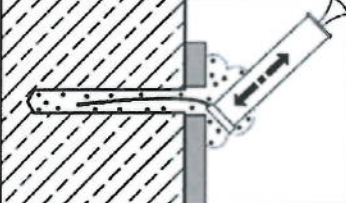
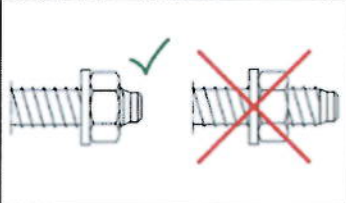
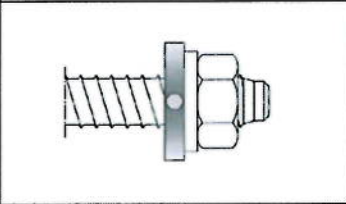
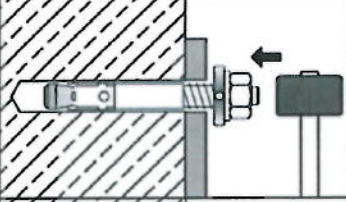
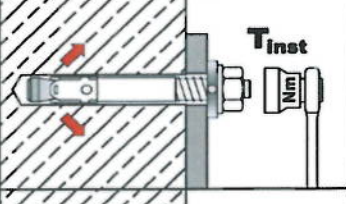
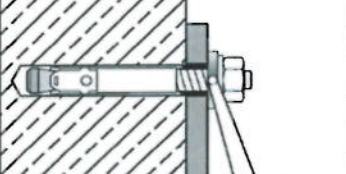
1		<p>Drill hole perpendicular to concrete surface. If using a vacuum drill bit, proceed with step 3.</p>
2		<p>Blow out dust. Alternatively vacuum clean down to the bottom of the hole.</p>
3		<p>Check position of nut.</p>
4		<p>Drive in fastener, such that h_{ef} or $h_{ef,red}$ depth is met. This compliance is ensured, if the thickness of fixture is not greater than the maximum thickness of fixture marked on the fastener in accordance with Annex A3.</p>
5		<p>Installation torque T_{inst} shall be applied by using calibrated torque wrench.</p>

Würth Fixanchor W-FAZ

Intended Use
Installation instructions

Annex B6

Installation instructions W-FAZ with filling of annular gap

1		<p>Drill hole perpendicular to concrete surface. If using a vacuum drill bit, proceed with step 3a.</p>
2		<p>Blow out dust. Alternatively vacuum clean down to the bottom of the hole.</p>
3a		<p>Check position of nut.</p>
3b		<p>Fit the filling washer to the fastener. The thickness of the filling washer must be taken into account with t_{fix}.</p>
4		<p>Drive in fastener with filling washer, such that h_{ef} or $h_{ef,red}$ depth is met. This compliance is ensured, if the thickness of fixture is 5mm smaller than the maximum thickness of fixture marked on the fastener in accordance with Annex A3.</p>
5		<p>Installation torque T_{inst} shall be applied by using calibrated torque wrench.</p>
6		<p>Fill the annular gap between stud and fixture with mortar (compressive strength $\geq 50 \text{ N/mm}^2$ e.g. WIT-VM 100, WIT-VIZ, WIT-Express, WIT-VIZ Express, WIT-VM 250, WIT-UH 300, WIT-Nordic). Use enclosed reducing adapter. Observe the processing information of the mortar! The annular gap is completely filled, when excess mortar seeps out.</p>

Würth Fixanchor W-FAZ

Intended Use
Installation instructions with filling washer

Annex B7

Table B4: Installation parameters W-FAZ-IG

Fastener size			M6	M8	M10	M12	
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	45	58	65	80	
Drill hole diameter	d_0	[mm]	8	10	12	16	
Cutting diameter of drill bit	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45	10,45	12,5	16,5	
Depth of drill hole	$h_1 \geq$	[mm]	60	75	90	105	
Screwing depth of threaded rod	$L_{sd}^{2)} \geq$	[mm]	9	12	15	18	
Installation torque, steel zinc plated	T_{inst}	S	[Nm]	10	30	30	55
		SK	[Nm]	10	25	40	50
		B	[Nm]	8	25	30	45
Installation torque, stainless steel A4, HCR	T_{inst}	S	[Nm]	15	40	50	100
		SK	[Nm]	12	25	45	60
		B	[Nm]	8	25	40	80
Installation type V (Pre-setting installation)							
Diameter of clearance hole in the fixture	$d_f \leq$	[mm]	7	9	12	14	
Minimum thickness of fixture	$t_{fix} \geq$	S	[mm]	1	1	1	1
		SK	[mm]	5	7	8	9
		B	[mm]	1	1	1	1
Installation type D (Through-setting installation)							
Diameter of clearance hole in the fixture	$d_f \leq$	[mm]	9	12	14	18	
Minimum thickness of fixture ¹⁾	$t_{fix} \geq$	S	[mm]	5	7	8	9
		SK	[mm]	9	12	14	16
		B	[mm]	5	7	8	9

¹⁾ The minimum thickness of fixture can be reduced to the value of installation type V, if the shear load at steel failure is designed with lever arm.

²⁾ see Annex A5

Table B5: Minimum spacings and edge distances W-FAZ-IG

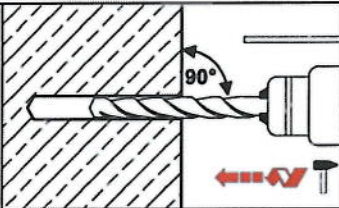
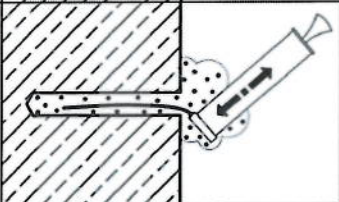
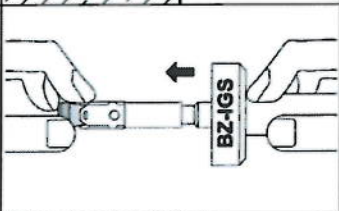
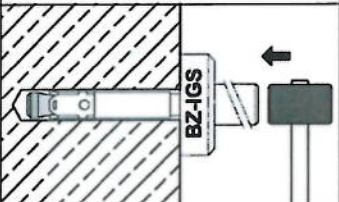
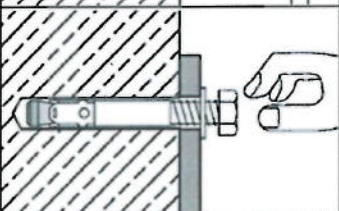
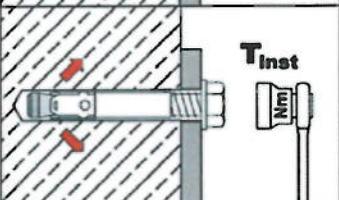
Fastener size			M6	M8	M10	M12
Minimum thickness of concrete member	h_{min}	[mm]	100	120	130	160
Cracked concrete						
Minimum spacing	s_{min}	[mm]	50	60	70	80
	für $c \geq$	[mm]	60	80	100	120
Minimum edge distance	c_{min}	[mm]	50	60	70	80
	für $s \geq$	[mm]	75	100	100	120
Uncracked concrete						
Minimum spacing	s_{min}	[mm]	50	60	65	80
	für $c \geq$	[mm]	80	100	120	160
Minimum edge distance	c_{min}	[mm]	50	60	70	100
	für $s \geq$	[mm]	115	155	170	210
Fire exposure from one side						
Minimum spacing	$s_{min,fi}$	[mm]	See normal temperature			
Minimum edge distance	$c_{min,fi}$	[mm]	See normal temperature			
Fire exposure from more than one side						
Minimum spacing	$s_{min,fi}$	[mm]	See normal temperature			
Minimum edge distance	$c_{min,fi}$	[mm]	≥ 300 mm			

Intermediate values by linear interpolation.

Würth Fixanchor W-FAZ-IG	Annex B8
Intended use Installation parameters, minimum spacings and edge distances W-FAZ-IG	

Installation instructions **W-FAZ-IG**

Pre-setting installation

1		<p>Drill hole perpendicular to concrete surface. If using vacuum drill bit, proceed with step 3.</p>
2		<p>Blow out dust. Alternatively vacuum clean down to the bottom of the hole.</p>
3		<p>Setting tool for pre-setting installation insert in fastener.</p>
4		<p>Drive in fastener with setting tool.</p>
5		<p>Drive in screw.</p>
6		<p>Installation torque T_{inst} may be applied by using calibrated torque wrench.</p>

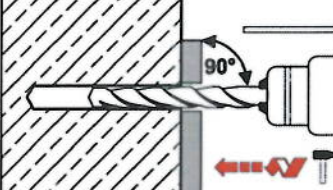
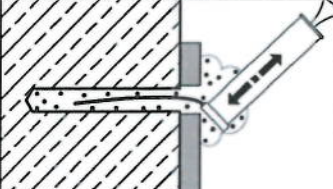
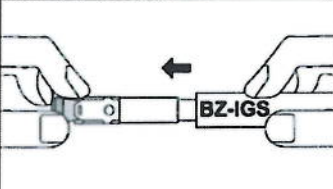
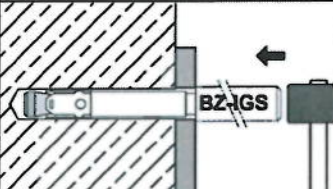
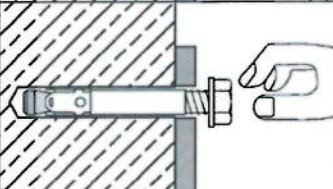
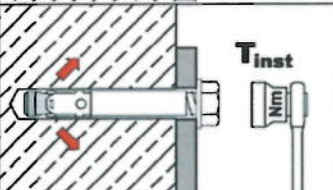
Würth Fixanchor W-FAZ-IG

Intended Use
Installation instructions for pre-setting installation **W-FAZ-IG**

Annex B9

Installation instructions **W-FAZ-IG**

Through-setting installation

1		<p>Drill hole perpendicular to concrete surface. If using a vacuum drill bit, proceed with step 3.</p>
2		<p>Blow out dust. Alternatively vacuum clean down to the bottom of the hole.</p>
3		<p>Setting tool for through-setting installation insert in fastener.</p>
4		<p>Drive in fastener with setting tool.</p>
5		<p>Drive in screw.</p>
6		<p>Installation torque T_{inst} may be applied by using calibrated torque wrench.</p>

Würth Fixanchor **W-FAZ-IG**

Intended Use

Installation instructions for through-setting installation **W-FAZ-IG**

Annex B10

Table C1: Characteristic values for tension loads, W-FAZ zinc plated, cracked concrete, static and quasi-static action

Fastener size			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Installation factor	γ_{inst}	[-]	1,0						
Steel failure									
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	27	40	60	86	126	196
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,53		1,5		1,6	1,5	
Pull-out									
Standard anchorage depth									
Characteristic resistance in cracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	9	16	25	1)	1)	1)
Reduced anchorage depth									
Characteristic resistance in cracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	7,5	1)	1)	-	-	-
Increasing factor for $N_{Rk,p}$	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$						
Concrete cone failure									
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100	115	125
Reduced anchorage depth	$h_{ef,red}$	[mm]	35 ²⁾	40	50	65	-	-	-
Factor for cracked concrete	$k_1 = k_{cr,N}$	[-]	7,7						

¹⁾ Pull-out is not decisive

²⁾ Use restricted to anchoring of structural components statically indeterminate

Würth Fixanchor W-FAZ

Performance

Characteristic values for tension loads, W-FAZ zinc plated, cracked concrete, static and quasi-static action

Annex C1

Table C2: Characteristic values for tension loads, W-FAZ A4 / HCR, cracked concrete, static and quasi-static action

Fastener size		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Installation factor	γ_{inst} [-]	1,0					
Steel failure							
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$ [kN]	16	27	40	64	108	110
Partial factor	γ_{Ms} [-]	1,5				1,68	1,5
Pull-out							
Standard anchorage depth							
Characteristic resistance in cracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	5	9	16	25	¹⁾	40
Reduced anchorage depth							
Characteristic resistance in cracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	5	7,5	¹⁾	¹⁾	-	-
Increasing factor for $N_{Rk,p}$	ψ_c [-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$					
Concrete cone failure							
Effective anchorage depth	h_{ef} [mm]	46	60	70	85	100	125
Reduced anchorage depth	$h_{ef,red}$ [mm]	35 ²⁾	40	50	65	-	-
Factor for cracked concrete	$k_1 = k_{cr,N}$ [-]	7,7					

¹⁾ Pull-out is not decisive

²⁾ Use restricted to anchoring of structural components statically indeterminate

Würth Fixanchor W-FAZ

Performance
Characteristic values for tension loads, W-FAZ A4 / HCR, cracked concrete, static and quasi-static action

Annex C2

Table C3: Characteristic values for tension loads, W-FAZ zinc plated, uncracked concrete, static and quasi-static action

Fastener size			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Installation factor	γ_{inst}	[-]	1,0						
Steel failure									
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	27	40	60	86	126	196
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,53		1,5		1,6	1,5	
Pull-out									
Standard anchorage depth									
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	12	16	25	35	1)	1)	1)
Reduced anchorage depth									
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	7,5	9	1)	1)	-	-	-
Splitting									
Standard anchorage depth									
Splitting for standard thickness of concrete member (The higher resistance of case 1 and case 2 may be applied; $C_{cr,sp}$ may be linearly interpolated for the member thickness $h_{min,2} < h < h_{min,1}$ (Case 2); $\psi_{h,sp} = 1,0$)									
Standard thickness of concrete	$h_{min,1} \geq$	[mm]	100	120	140	170	200	230	250
Case 1									
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	9	12	20	30	40	62,3	50
Edge distance	$C_{cr,sp}$	[mm]	$1,5 h_{ef}$						
Case 2									
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	12	16	25	35	50,5	62,3	70,6
Edge distance	$C_{cr,sp}$	[mm]	$2 h_{ef}$				$2,2 h_{ef}$	$1,5 h_{ef}$	$2,5 h_{ef}$
Splitting for minimum thickness of concrete member									
Minimum thickness of concrete	$h_{min,2} \geq$	[mm]	80	100	120	140			
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	12	16	25	35	-	-	-
Edge distance	$C_{cr,sp}$	[mm]	$2,5 h_{ef}$						
Reduced anchorage depth									
Minimum thickness of concrete	$h_{min,3} \geq$	[mm]	80	80	100	140			
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	7,5	9	17,9	26,5	-	-	-
Edge distance	$C_{cr,sp}$	[mm]	100	100	125	150			
Increasing factor for $N_{Rk,p}$ and $N^0_{Rk,sp}$	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$						
Concrete cone failure									
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100	115	125
Reduced anchorage depth	$h_{ef,red}$	[mm]	35 ²⁾	40	50	65	-	-	-
Factor for uncracked concrete	$k_1 = k_{ucr,N}$	[-]	11,0						

1) Pull-out is not decisive

2) Use restricted to anchoring of structural components statically indeterminate

Würth Fixanchor W-FAZ	Annex C3
Performance Characteristic values for tension loads, W-FAZ zinc plated, uncracked concrete, static and quasi-static action	

Table C4: Characteristic values for tension loads, W-FAZ A4 / HCR, uncracked concrete, static and quasi-static action

Fastener size		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Installation factor	γ_{inst} [-]	1,0					
Steel failure							
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$ [kN]	16	27	40	64	108	110
Partial factor	γ_{Ms} [-]	1,5				1,68	1,5
Pull-out							
Standard anchorage depth							
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	12	16	25	35	1)	1)
Reduced anchorage depth							
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	7,5	9	1)	1)	-	-
Splitting							
Standard anchorage depth							
Splitting for standard thickness of concrete member (The higher resistance of case 1 and case 2 may be applied; $C_{cr,sp}$ may be linearly interpolated for the member thickness $h_{min,2} < h < h_{min,1}$ (Case 2); $\psi_{h,sp} = 1,0$)							
Standard thickness of concrete	$h_{min,1} \geq$ [mm]	100	120	140	160	200	250
Case 1							
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	9	12	20	30	40	-
Edge distance	$C_{cr,sp}$ [mm]	$1,5 h_{ef}$					
Case 2							
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	12	16	25	35	50,5	70,6
Edge distance	$C_{cr,sp}$ [mm]	115	125	140	200	220	250
Splitting for minimum thickness of concrete member							
Minimum thickness of concrete	$h_{min,2} \geq$ [mm]	80	100	120	140		
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	12	16	25	35	-	-
Edge distance	$C_{cr,sp}$ [mm]	$2,5 h_{ef}$					
Reduced anchorage depth							
Minimum thickness of concrete	$h_{min,3} \geq$ [mm]	80	80	100	140		
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	7,5	9	17,9	26,5	-	-
Edge distance	$C_{cr,sp}$ [mm]	100	100	125	150		
Increasing factor for $N_{Rk,p}$ and $N^0_{Rk,sp}$	ψ_c [-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$					
Concrete cone failure							
Effective anchorage depth	h_{ef} [mm]	46	60	70	85	100	125
Reduced anchorage depth	$h_{ef,red}$ [mm]	35 ²⁾	40	50	65	-	-
Factor for uncracked concrete	$k_1 = k_{ucr,N}$ [-]	11,0					

1) Pull-out is not decisive

2) Use restricted to anchoring of structural components statically indeterminate

Würth Fixanchor W-FAZ	Annex C4
Performance Characteristic values for tension loads, W-FAZ A4 / HCR, uncracked concrete, static and quasi-static action	

Table C5: Characteristic values for shear loads, W-FAZ, cracked and uncracked concrete, static or quasi static action

Fastener size			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	
Installation factor	γ_{inst}	[-]	1,0							
Steel failure without lever arm, Steel zinc plated										
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	12,2	20,1	30	55	69	114	169,4	
Ductility factor	k_7	[-]	1,0							
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,33	1,25	1,25	
Steel failure without lever arm, Stainless steel A4, HCR										
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	13	20	30	55	86	123,6	-	
Ductility factor	k_7	[-]	1,0							
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,4	1,25		
Steel failure with lever arm, Steel zinc plated										
Characteristic bending resistance	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	23	47	82	216	363	898	1331,5	
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,33	1,25	1,25	
Steel failure with lever arm, Stainless steel A4, HCR										
Characteristic bending resistance	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	26	52	92	200	454	785,4	-	
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,4	1,25		
Concrete pry-out failure										
Pry-out factor	k_8	[-]	2,4				2,8			
Concrete edge failure										
Effective length of fastener in shear loading with h_{ef}	Steel zinc plated	l_f	[mm]	46	60	70	85	100	115	125
	Stainless steel A4, HCR	l_f	[mm]	46	60	70	85	100	125	-
Effective length of fastener in shear loading with $h_{ef,red}$	Steel zinc plated	$l_{f,red}$	[mm]	35 ¹⁾	40	50	65	-	-	-
	Stainless steel A4, HCR	$l_{f,red}$	[mm]	35 ¹⁾	40	50	65			
Outside diameter of fastener	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16	20	24	27	

¹⁾ Use restricted to anchoring of structural components statically indeterminate

Würth Fixanchor W-FAZ

Performance
Characteristic values for shear loads, W-FAZ, cracked and uncracked concrete, static or quasi static action

Annex C5

Table C6: Characteristic resistance for **seismic loading, W-FAZ, standard anchorage depth, performance category C1 and C2**

Fastener size			M8	M10	M12	M16	M20	
Tension loads								
Installation factor	γ_{inst}	[-]	1,0					
Steel failure, Steel zinc plated								
Characteristic resistance C1	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	16	27	40	60	86	
Characteristic resistance C2	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	16	27	40	60	86	
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,53		1,5		1,6	
Steel failure, Stainless steel A4, HCR								
Characteristic resistance C1	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	16	27	40	64	108	
Characteristic resistance C2	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	16	27	40	64	108	
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,5				1,68	
Pull-out (steel zinc plated, stainless steel A4 and HCR)								
Characteristic resistance C1	$N_{Rk,p,eq,C1}$	[kN]	5	9	16	25	36	
Characteristic resistance C2	$N_{Rk,p,eq,C2}$	[kN]	2,3	3,6	10,2	13,8	24,4	
Shear loads								
Steel failure without lever arm, Steel zinc plated								
Characteristic resistance C1	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	9,3	20	27	44	69	
Characteristic resistance C2	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	6,7	14	16,2	35,7	55,2	
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,33	
Steel failure without lever arm, Stainless steel A4, HCR								
Characteristic resistance C1	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	9,3	20	27	44	69	
Characteristic resistance C2	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	6,7	14	16,2	35,7	55,2	
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,4	
Factor for annular gap	without filling of annular gap	α_{gap}	[-]					0,5
	with filling of annular gap	α_{gap}	[-]					1,0

Würth Fixanchor W-FAZ

Performance
Characteristic resistance for **seismic loading, W-FAZ, standard anchorage depth, performance category C1 and C2**

Annex C6

Table C7: Characteristic values for tension and shear load under fire exposure, W-FAZ, standard anchorage depth, cracked and uncracked concrete C20/25 to C50/60

Fastener size		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27		
Tension load										
Steel failure										
Steel, zinc plated										
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,5	2,6	4,1	7,7	9,4	13,6	17,6
	R60			1,1	1,9	3,0	5,6	8,2	11,8	15,3
	R90			0,8	1,4	2,4	4,4	6,9	10,0	13,0
	R120			0,7	1,2	2,2	4,0	6,3	9,1	11,8
Stainless steel A4, HCR										
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	3,8	6,9	12,7	23,7	33,5	48,2	-
	R60			2,9	5,3	9,4	17,6	25,0	35,9	
	R90			2,0	3,6	6,1	11,5	16,4	23,6	
	R120			1,6	2,8	4,5	8,4	12,1	17,4	
Shear load										
Steel failure without lever arm										
Steel, zinc plated										
Characteristic resistance	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,6	2,6	4,1	7,7	11	16	20,6
	R60			1,5	2,5	3,6	6,8	11	15	19,8
	R90			1,2	2,1	3,5	6,5	10	15	19,0
	R120			1,0	2,0	3,4	6,4	10	14	18,6
Stainless steel A4, HCR										
Characteristic resistance	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	3,8	6,9	12,7	23,7	33,5	48,2	-
	R60			2,9	5,3	9,4	17,6	25,0	35,9	
	R90			2,0	3,6	6,1	11,5	16,4	23,6	
	R120			1,6	2,8	4,5	8,4	12,1	17,4	
Steel failure with lever arm										
Steel, zinc plated										
Characteristic resistance	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	1,7	3,3	6,4	16,3	29	50	75
	R60			1,6	3,2	5,6	14	28	48	72
	R90			1,2	2,7	5,4	14	27	47	69
	R120			1,1	2,5	5,3	13	26	46	68
Stainless steel A4, HCR										
Characteristic resistance	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	3,8	9,0	19,7	50,1	88,8	153,5	-
	R60			2,9	6,8	14,6	37,2	66,1	114,3	
	R90			2,1	4,7	9,5	24,2	43,4	75,1	
	R120			1,6	3,6	7,0	17,8	32,1	55,5	

If pull-out is not decisive, $N_{Rk,p}$ must be replaced by $N^0_{Rk,c}$ in equation (D.4) and (D.5), FprEN 1992-4.

Würth Fixanchor W-FAZ

Performance

Characteristic values for tension and shear load under fire exposure, W-FAZ, standard anchorage depth, cracked and uncracked concrete C20/25 to C50/60

Annex C7

Table C8: Characteristic values for tension and shear load under fire exposure, W-FAZ, reduced anchorage depth, cracked and uncracked concrete C20/25 to C50/60

Fastener size		M8	M10	M12	M16		
Tension load							
Steel failure							
Steel, zinc plated							
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,5	2,6	4,1	7,7
	R60			1,1	1,9	3,0	5,6
	R90			0,8	1,3	1,9	3,5
	R120			0,6	1,0	1,3	2,5
Stainless steel A4, HCR							
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	3,2	6,9	12,7	23,7
	R60			2,5	5,3	9,4	17,6
	R90			1,9	3,6	6,1	11,5
	R120			1,6	2,8	4,5	8,4
Shear load							
Steel failure without lever arm							
Steel, zinc plated							
Characteristic resistance	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,5	2,6	4,1	7,7
	R60			1,1	1,9	3,0	5,6
	R90			0,8	1,3	1,9	3,5
	R120			0,6	1,0	1,3	2,5
Stainless steel A4, HCR							
Characteristic resistance	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	3,2	6,9	12,7	23,7
	R60			2,5	5,3	9,4	17,6
	R90			1,9	3,6	6,1	11,5
	R120			1,6	2,8	4,5	8,4
Steel failure with lever arm							
Steel, zinc plated							
Characteristic resistance	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	1,5	3,3	6,4	16,3
	R60			1,2	2,5	4,7	11,9
	R90			0,8	1,7	3,0	7,5
	R120			0,6	1,2	2,1	5,3
Stainless steel A4, HCR							
Characteristic resistance	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	3,2	8,9	19,7	50,1
	R60			2,6	6,8	14,6	37,2
	R90			2,0	4,7	9,5	24,2
	R120			1,6	3,6	7,0	17,8

If pull-out is not decisive, $N_{Rk,p}$ must be replaced by $N^0_{Rk,c}$ in equation (D.4) and (D.5), FprEN 1992-4.

Würth Fixanchor W-FAZ

Performance

Characteristic values for tension and shear load under fire exposure, W-FAZ, reduced anchorage depth, cracked and uncracked concrete C20/25 to C50/60

Annex C8

Table C9: Displacements under tension load, W-FAZ

Fastener size			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Standard anchorage depth									
Steel zinc plated									
Tension load in cracked concrete	N	[kN]	2,4	4,3	7,6	11,9	17,1	21,1	24
Displacement	δ_{N0}	[mm]	0,6	1,0	0,4	1,0	0,9	0,7	0,9
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,4	1,2	1,4	1,3	1,0	1,2	1,4
Tension load in uncracked concrete	N	[kN]	5,7	7,6	11,9	16,7	23,8	29,6	34
Displacement	δ_{N0}	[mm]	0,4	0,5	0,7	0,3	0,4	0,5	0,3
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,8		1,4	0,8		1,4	
Displacements under seismic tension loads C2									
Displacements for DLS	$\delta_{N,eq,(DLS)}$	[mm]	2,3	4,1	4,9	3,6	5,1	-	-
Displacements for ULS	$\delta_{N,eq,(ULS)}$	[mm]	8,2	13,8	15,7	9,5	15,2	-	-
Stainless steel A4, HCR									
Tension load in cracked concrete	N	[kN]	2,4	4,3	7,6	11,9	17,1	19,0	-
Displacement	δ_{N0}	[mm]	0,7	1,8	0,4	0,7	0,9	0,5	
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,2	1,4	1,4	1,4	1,0	1,8	
Tension load in uncracked concrete	N	[kN]	5,8	7,6	11,9	16,7	23,8	33,5	-
Displacement	δ_{N0}	[mm]	0,6	0,5	0,7	0,2	0,4	0,5	
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,2	1,0	1,4	0,4	0,8	1,1	
Displacements under seismic tension loads C2									
Displacements for DLS	$\delta_{N,eq,(DLS)}$	[mm]	2,3	4,1	4,9	3,6	5,1	-	-
Displacements for ULS	$\delta_{N,eq,(ULS)}$	[mm]	8,2	13,8	15,7	9,5	15,2	-	-
Reduced anchorage depth									
Steel zinc plated, stainless steel A4, HCR									
Tension load in cracked concrete	N	[kN]	2,4	3,6	6,1	9,0	-	-	-
Displacement	δ_{N0}	[mm]	0,8	0,7	0,5	1,0			
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,2	1,0	0,8	1,1			
Tension load in uncracked concrete	N	[kN]	3,7	4,3	8,5	12,6	-	-	-
Displacement	δ_{N0}	[mm]	0,1	0,2	0,2	0,2			
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,7	0,7	0,7	0,7			
Würth Fixanchor W-FAZ								Annex C9	
Performance Displacements under tension load									

Table C10: Displacements under shear load, W-FAZ

Fastener size			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Standard anchorage depth									
Steel zinc plated									
Shear load in cracked and uncracked concrete	V	[kN]	6,9	11,4	17,1	31,4	36,8	64,9	96,8
Displacement	δ_{V0}	[mm]	2,0	3,2	3,6	3,5	1,8	3,5	3,6
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,0	4,7	5,5	5,3	2,7	5,3	5,4
Displacements under seismic shear loads C2									
Displacements for DLS	$\delta_{V,eq(DLS)}$	[mm]	3,0	2,7	3,5	4,3	4,7	-	-
Displacements for ULS	$\delta_{V,eq(ULS)}$	[mm]	5,9	5,3	9,5	9,6	10,1	-	-
Stainless steel A4, HCR									
Shear load in cracked and uncracked concrete	V	[kN]	7,3	11,4	17,1	31,4	43,8	70,6	-
Displacement	δ_{V0}	[mm]	1,9	2,4	4,0	4,3	2,9	2,8	-
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,9	3,6	5,9	6,4	4,3	4,2	-
Displacements under seismic shear loads C2									
Displacements for DLS	$\delta_{V,eq(DLS)}$	[mm]	3,0	2,7	3,5	4,3	4,7	-	-
Displacements for ULS	$\delta_{V,eq(ULS)}$	[mm]	5,9	5,3	9,5	9,6	10,1	-	-
Reduced anchorage depth									
Steel zinc plated									
Shear load in cracked and uncracked concrete	V	[kN]	6,9	11,4	17,1	31,4	-	-	-
Displacement	δ_{V0}	[mm]	2,0	3,2	3,6	3,5	-	-	-
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,0	4,7	5,5	5,3	-	-	-
Stainless steel A4, HCR									
Shear load in cracked and uncracked concrete	V	[kN]	7,3	11,4	17,1	31,4	-	-	-
Displacement	δ_{V0}	[mm]	1,9	2,4	4,0	4,3	-	-	-
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,9	3,6	5,9	6,4	-	-	-

Würth Fixanchor W-FAZ

Performance
Displacements under shear load

Annex C10

Table C11: Characteristic values for **tension loads, W-FAZ-IG, cracked concrete**, static and quasi-static action

Fastener size			M6	M8	M10	M12
Installation factor	γ_{inst}	[-]	1,2			
Steel failure						
Characteristic resistance, steel zinc plated	$N_{Rk,s}$	[kN]	16,1	22,6	26,0	56,6
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,5			
Characteristic resistance, stainless steel A4, HCR	$N_{Rk,s}$	[kN]	14,1	25,6	35,8	59,0
	γ_{Ms}	[-]	1,87			
Pull-out failure						
Characteristic resistance in cracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	9	12	20
Increasing factor for $N_{Rk,p}$	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$			
Concrete cone failure						
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	45	58	65	80
Factor for cracked concrete	$k_1 = k_{cr,N}$	[-]	7,7			

Würth Fixanchor W-FAZ-IG

Performance
Characteristic values for **tension loads, W-FAZ-IG, cracked concrete**, static and quasi-static action

Annex C11

Table C12: Characteristic values for **tension loads, W-FAZ-IG, uncracked concrete**, static and quasi-static action

Fastener size			M6	M8	M10	M12
Installation factor	γ_{inst}	[-]	1,2			
Steel failure						
Characteristic resistance, steel zinc plated	$N_{RK,s}$	[kN]	16,1	22,6	26,0	56,6
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,5			
Characteristic resistance, stainless steel A4, HCR	$N_{RK,s}$	[kN]	14,1	25,6	35,8	59,0
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,87			
Pull-out						
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N_{RK,p}$	[kN]	12	16	20	30
Splitting (the higher resistance of Case 1 and Case 2 may be applied)						
Minimum thickness of concrete member	h_{min}	[mm]	100	120	130	160
Case 1						
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N_{RK,sp}^0$	[kN]	9	12	16	25
Edge distance	$c_{cr,sp}$	[mm]	$1,5 h_{ef}$			
Case 2						
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N_{RK,sp}^0$	[kN]	12	16	20	30
Edge distance	$c_{cr,sp}$	[mm]	$2,5 h_{ef}$			
Increasing factor for $N_{RK,p}$ and $N_{RK,sp}^0$	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$			
Concrete cone failure						
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	45	58	65	80
Factor for uncracked concrete	$k_1 = k_{ucr,N}$	[-]	11,0			

Würth Fixanchor W-FAZ-IG

Performance
Characteristic values for **tension loads, W-FAZ-IG, uncracked concrete**, static and quasi-static action

Annex C12

Table C13: Characteristic values for **shear loads, W-FAZ-IG, cracked and uncracked concrete, static and quasi-static action**

Fastener size			M6	M8	M10	M12
Installation factor	γ_{inst}	[-]	1,0			
W-FAZ-IG, steel zinc plated						
Steel failure without lever arm, Installation type V						
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	5,8	6,9	10,4	25,8
Steel failure without lever arm, Installation type D						
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	5,1	7,6	10,8	24,3
Steel failure with lever arm, Installation type V						
Characteristic bending resistance	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	12,2	30,0	59,8	104,6
Steel failure with lever arm, Installation type D						
Characteristic bending resistance	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	36,0	53,2	76,0	207
Partial factor for $V_{Rk,s}$ and $M_{Rk,s}^0$	γ_{Ms}	[-]	1,25			
Ductility factor	k_7	[-]	1,0			
W-FAZ-IG, stainless steel A4, HCR						
Steel failure without lever arm, Installation type V						
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	5,7	9,2	10,6	23,6
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,25			
Steel failure without lever arm, Installation type D						
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	7,3	7,6	9,7	29,6
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,25			
Steel failure with lever arm, Installation type V						
Characteristic bending resistance	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	10,7	26,2	52,3	91,6
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,56			
Steel failure with lever arm, Installation type D						
Characteristic bending resistance	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	28,2	44,3	69,9	191,2
Partial factor	γ_{Ms}	[-]	1,25			
Ductility factor	k_7	[-]	1,0			
Concrete pry-out failure						
Pry-out factor	k_8	[-]	1,5	1,5	2,0	2,0
Concrete edge failure						
Effective length of fastener in shear loading	l_f	[mm]	45	58	65	80
Effective diameter of fastener	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16

Würth Fixanchor W-FAZ-IG

Performance
Characteristic values for **shear loads, W-FAZ-IG, cracked and uncracked concrete, static and quasi-static action**

Annex C13

Table C14: Characteristic values for tension and shear load under fire exposure, W-FAZ-IG, cracked and uncracked concrete C20/25 to C50/60

Fastener size		M6	M8	M10	M12		
Tension load							
Steel failure							
Steel zinc plated							
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,7	1,4	2,5	3,7
	R60			0,6	1,2	2,0	2,9
	R90			0,5	0,9	1,5	2,2
	R120			0,4	0,8	1,3	1,8
Stainless steel A4, HCR							
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	2,9	5,4	8,7	12,6
	R60			1,9	3,8	6,3	9,2
	R90			1,0	2,1	3,9	5,7
	R120			0,5	1,3	2,7	4,0
Shear load							
Steel failure without lever arm							
Steel zinc plated							
Characteristic resistance	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,7	1,4	2,5	3,7
	R60			0,6	1,2	2,0	2,9
	R90			0,5	0,9	1,5	2,2
	R120			0,4	0,8	1,3	1,8
Stainless steel A4, HCR							
Characteristic resistance	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	2,9	5,4	8,7	12,6
	R60			1,9	3,8	6,3	9,2
	R90			1,0	2,1	3,9	5,7
	R120			0,5	1,3	2,7	4,0
Steel failure with lever arm							
Steel zinc plated							
Characteristic resistance	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,5	1,4	3,3	5,7
	R60			0,4	1,2	2,6	4,6
	R90			0,4	0,9	2,0	3,4
	R120			0,3	0,8	1,6	2,8
Stainless steel A4, HCR							
Characteristic resistance	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	2,2	5,5	11,2	19,6
	R60			1,5	3,9	8,1	14,3
	R90			0,7	2,2	5,1	8,9
	R120			0,4	1,3	3,5	6,2

Würth Fixanchor W-FAZ-IG

Performance

Characteristic values for tension and shear loads under fire exposure, W-FAZ-IG cracked and uncracked concrete C20/25 to C50/60

Annex C14

Table C15: Displacements under tension load, W-FAZ-IG

Fastener size			M6	M8	M10	M12
Tension load in cracked concrete	N	[kN]	2,0	3,6	4,8	8,0
	Displacements	δ_{N0}	[mm]	0,6	0,6	0,8
$\delta_{N\infty}$		[mm]	0,8	0,8	1,2	1,4
Tension load in uncracked concrete	N	[kN]	4,8	6,4	8,0	12,0
	Displacements	δ_{N0}	[mm]	0,4	0,5	0,7
$\delta_{N\infty}$		[mm]	0,8	0,8	1,2	1,4

Table C16: Displacements under shear load, W-FAZ-IG

Fastener size			M6	M8	M10	M12
Shear load in cracked and uncracked concrete	V	[kN]	4,2	5,3	6,2	16,9
	Displacements	δ_{V0}	[mm]	2,8	2,9	2,5
$\delta_{V\infty}$		[mm]	4,2	4,4	3,8	5,3

Würth Fixanchor W-FAZ-IG

Performance
Displacements under tension load and under shear load **W-FAZ-IG**

Annex C15

Gutachten

Projekt 21742_1

**Würth Fixanker W-FAZ in Betonen mit
Festigkeitsklassen bis C80/95**

Auftraggeber **Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Straße 12 -17
74653 Künzelsau
DEUTSCHLAND**

Datum **10.8.2017**

Gültigkeit **5 Jahre**

Seiten **6**

Aufsteller

INGENIEURBÜRO THIELE
TRAGWERKSPLANUNG GMBH

UNTERER SOMMERWALDWEG 1
TRAGWERK@INGENIEURBUEROETHIELE.DE

66953 PIRMASENS
TEL. 06331 55470

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
2	Literaturverzeichnis	3
3	Produktbeschreibung	3
4	Umfang der Auswertung	4
5	Auswertung der Versuche	5

1 Allgemeines

Adolf Würth GmbH & Co. KG beauftragte das Ingenieurbüro Thiele mit der Bewertung der Tragfähigkeit des Fixankers W-FAZ in den Größen M10, M12 und M16 in Betonen mit Festigkeitsklassen bis zu C80/95. Basis dieses Gutachtens sind Versuchsergebnisse, die unter Aufsicht der TU Kaiserslautern erzielt wurden.

2 Literaturverzeichnis

- [1] Evaluation Report Gerhart Lange DIBt, March 2003, Hinterlegt bei Ingenieurbüro Thiele
- [2] Evaluation Report Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schnell, 4 September 2010, Hinterlegt bei Ingenieurbüro Thiele
- [3] Evaluation Report Gerhart Lange DIBt, May 2004, Hinterlegt bei Ingenieurbüro Thiele
- [4] ETA-99/0011 vom 8. April 2016, Würth Fixanker W-FAZ und W-FAZ-IG, DIBT Berlin.

3 Produktbeschreibung

Das Produkt ist in [4] beschrieben.

4 Umfang der Auswertung

Im Rahmen des Zulassungsverfahrens wurde der Fixanker W-FAZ hinsichtlich der Tragfähigkeit in gerissenem Beton bis zur Festigkeit C50/60 untersucht. Im Rahmen der hier vorliegenden Auswertung soll die Tragfähigkeit in Betonen bis zur Festigkeitsklasse C80/95 beurteilt werden.

Als Grundlage für diese Beurteilung wurden Zugversuche im gerissenen Beton mit einer Zylinderdruckfestigkeit (Durchmesser = Höhe = 105 mm) von ca. 103 N/mm² durchgeführt. Die am Zylinder mit einer Schlankheit von $\lambda=1$ geprüfte Druckfestigkeit entspricht der Würfeldruckfestigkeit $f_{c,cube 150}$.

Die durchgeführten Versuche erlauben eine Aussage über die Tragfähigkeit in Betonen bis zur Festigkeitsklasse C80/95 ($f_{c,cube 150}=95$ N/mm²). Der Prüfbeton erfüllte mit $f_{c,cube 150} = 103$ N/mm² > 95 N/mm² diese Anforderungen an die Druckfestigkeit.

Die Zugversuche wurden sowohl in gerissenem Beton mit der Rissbreite 0,3 mm (A4-Versuche) als auch 0,5 mm (F4-Versuche) durchgeführt.

Ziel der Untersuchungen ist es die Lasten für die Betonfestigkeitsklasse C50/60 auch für die Betonfestigkeitsklasse C80/95 zu bestätigen. Die Lasten für die Betonfestigkeitsklasse C80/95 sollen gegenüber den Lasten für die Betonfestigkeitsklassen C50/60 nicht erhöht werden.

5 Auswertung der Versuche

Die in den Zeilen 1-6 der Tabelle 5-1 beschriebenen Versuchsergebnisse wurden in einem Beton mit einer Druckfestigkeit, die der Festigkeitsklasse C80/95 entspricht durchgeführt.

Der Vergleich von bereits durchgeführten Versuchen in Beton der Festigkeitsklasse C50/60 hat gezeigt, dass die Dübelversion aus Edelstahl im Mittel geringfügig höhere Tragfähigkeiten liefert als die galvanisch verzinkte Dübelversion (Zeile 24-26). Aus diesem Grund wurde bei den hier vorliegenden Untersuchungen auf Versuche mit Dübeln aus Edelstahl verzichtet und nur Versuche mit galvanisch verzinkten Dübeln durchgeführt.

Tabelle 5-1: Auswertung von Versuchsergebnissen

			M10	M12	M16
	h_{ef}	[mm]	60	70	85
1	A4 (vz) C80/95	Mittelwert [kN]	27,2	42,2	73,4
2		5%Fraktile [kN]	24,6	41,3	62,7
3		$f_{c,cube 150}$ [N/mm ²]	102,8	102,8	102,8
4	F4 (vz) C80/95	Mittelwert [kN]	27,5	41,9	73,8
5		5%Fraktile [kN]	25,8	39,6	67,6
6		$f_{c,cube 150}$ [N/mm ²]	102,8	102,8	102,8
7	F4/A4	Mittelwert [kN]	1,01	0,99	1,01
8		5%Fraktile [kN]	1,05	0,96	1,08
9	$N_{RK,p, C50/60 acc}$ [4]		13,9	24,8	38,7
10	F4 test [2] A4	Mittelwert [kN]	-	32,8	-
11		$f_{c,cube 150}$ [N/mm ²]	-	59,8	-
12	F4 test [2] vz	Mittelwert [kN]	-	33,7	-
13		$f_{c,cube 150}$ [N/mm ²]	-	61,6	-
14	A4 test [2] A4	Mittelwert [kN]	-	33,9	
15		$f_{c,cube 150}$ [N/mm ²]	-	59,8	
16	F4 test [3] (A4)	Mittelwert [kN]	23,8	-	50,7
17		$f_{c,cube 150}$ [N/mm ²]	60	-	60
18	A4 test [3] (A4)	Mittelwert [kN]	22,42	-	54,6
19		$f_{c,cube 150}$ [N/mm ²]	60	-	60
20	F4 test [1] (vz)	Mittelwert [kN]	20,71	-	52,3
21		$f_{c,cube 150}$ [N/mm ²]	60	-	60
22	A4 test [1] (vz)	Mittelwert [kN]	20,59	-	49,0
23		$f_{c,cube 150}$ [N/mm ²]	60	-	60
24	Vergleich A4 / vz	Zeile 10 (A4) / Zeile 12 (vz)	-	0,97	-
25		Zeile 16 (A4) / Zeile 20 (vz)	1,15	-	0,97
26		Zeile 18 (A4) / Zeile 22 (vz)	1,09	-	1,11

In Tabelle 5-1 Zeile 7 und 8 zeigt der Vergleich der F4 - mit den A4-Versuchen, dass die Tragfähigkeit im Riss mit der Rissbreite 0,5 mm maximal 4 % kleiner ist als die Tragfähigkeit im 0,3 mm Riss. Das Verhältnis der Tragfähigkeiten, die in den F4- und A4- Versuchen ermittelt wurden, ist in jedem Fall größer als 0,8 [-]. Dies ist die erforderliche Bedingung für Funktionsversuche in gerissenem Beton (F4).

In Zeile 9 wurde der maßgebende Zulassungswert für $N_{Rk,p}$ bei einer Betonfestigkeit von C50/60 angegeben. In allen Anwendungsversuchen (A4-Versuche) wurde dieser Wert erreicht.

Die Versuche in gerissenem Beton lagen schon auf dem Niveau der Stahlversagenslasten (teilweise wurde auch die Versagensart Stahlversagen in den A4 - Versuchen beobachtet). Die Versagensart der zur Erlangung der Zulassung durchgeführten Zugversuche in ungerissenem hochfestem Beton war ebenfalls Stahlversagen. Die Tragfähigkeit in ungerissenem Beton mit der Festigkeitsklasse C80/95 kann mit der Tragfähigkeit in C50/60 gleichgesetzt werden.

Wenn Stahlbetonbauteile der Festigkeitsklasse die Anforderungen nach DIN EN 1992-1-2 erfüllen, kann angenommen werden, dass die für C20/25 definierten Feuerwiderstände ebenfalls für C80/95 gelten. Ein Erhöhungsfaktor soll für diesen Fall nicht genutzt werden. Die Angaben in [4] sind zu beachten und einzuhalten.

6 Abschließende Bewertung

Der Würth Fixanker in den Größen M10, M12 und M16 (galvanisch verzinkt und Edelstahl) kann auch in Betonen mit Betonfestigkeitsklassen bis einschließlich C80/95 (entspricht einer maximalen Würfeldruckfestigkeit von 105 N/mm²) verwendet werden. Die Bemessung der Dübel muss dann für die Betonfestigkeitsklasse C50/60 erfolgen. Eine Erhöhung der Lasten gegenüber den Werten in der Zulassung [4] ist nicht erlaubt. Dies gilt sowohl für gerissenen als auch für ungerissenen Beton. Die Angaben in [4] zum Feuerwiderstand können auch für C80/95 angenommen werden. Die Verwendung der Dübelgrößen M8, M20 und M24 in Betonen mit höheren Betondruckfestigkeitsklassen als C50/60 ist nicht Teil dieses Gutachtens. Aufgestellt Pirmasens, den 10. August 2017