



HILTI HFB NAIL ANCHOR

ETA-17/0168 (18.01.2021)



English 2-17

Deutsch 18-33

Polski 34-49



ZAVOD ZA
GRADBENIŠTVO
SLOVENIJE

SLOVENIAN
NATIONAL BUILDING
AND CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE



Member of
www.eota.eu

**Dimičeva 12,
1000 Ljubljana, Slovenija**

Tel.: +386 (0)1 280 44 72, +386 (0)1-280 45 37

Fax: +386 (0)1 280 44 84

e-mail: info.ta@zag.si

<http://www.zag.si>

European Technical Assessment

**ETA-17/0168
of 18. 01. 2021**

English version prepared by ZAG

General Part

**Technical Assessment Body issuing the
European Technical Assessment**

ZAG Ljubljana

Trade name of the construction product

Hilti nail anchor HFB

**Product family to which the construction
product belongs**

**33: Metal anchor of size 6 for
multiple use for non-structural
applications in concrete**

Manufacturer

**HILTI Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 SCHAAN
Liechtenstein
www.hilti.com**

Manufacturing plant

HILTI plants

**This European Technical Assessment
contains**

**16 pages including 13 annexes, which
form an integral part of the document**

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

**EAD 330747-00-0601,
Edition May 2018**

This European Technical Assessment replaces

ETA-17/0168 issued on 10.04.2019

Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and should be identified as such.

Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full (excepted the confidential Annex(es) referred to above). However, partial reproduction may be made, with the written consent of the issuing Technical Assessment Body. Any partial reproduction has to be identified as such.



Specific parts

1 Technical description of the product

The Hilti nail anchor HFB is load – controlled metal anchor size 6 made of galvanized carbon steel (HFB), stainless steel (HFB-R) and high corrosion resistance steel (HFB-HCR). The anchor is used in three different effective embedment depths of 25 mm, 30 mm and 35 mm, except galvanized carbon anchor (HFB) which is used only for two embedment depths – 25 mm and 30 mm. The anchor is pushed into a drilled hole and expanded by loading. The anchor head is provided with nail (HFB, HFB-R and HFB-HCR), thread (versions HFB-A-R and HFB-A-HCR) and additional rubber washer (HFB RW, HFB-R RW and HFB-HCR RW).

Product description is given in Annex A.

2 Specification of the intended use(s) in accordance with the applicable European Assessment Document (hereinafter EAD)

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

The provisions made in this European Technical Assessment are based on an assumed working life of the anchor of 50 years. The indications given on the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the manufacturer, 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 Safety in case of fire (BWR 2)

The basic work requirements for safety in case of fire are listed in Annex C2.

3.2 Hygiene, health and environment (BWR 3)

Regarding dangerous substances contained in this European Technical Assessment, there may be requirements applicable to the products falling within its scope (e.g. transported European legislation and national laws, regulations and administrative provisions). In order to meet provisions of the regulation (EU) No 305/2011, these requirements need also to be complied with, when they apply.

3.3 Safety in use (BWR 4)

The basic work requirements for safety in use are listed in Annex C1.

3.4 General aspects relating to fitness for use

Durability and serviceability are only ensured if specifications of intended use according to Annex B are kept.



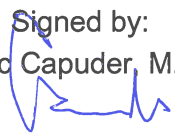
4 Assessment and verification of constancy of performance (hereinafter AVCP) system applied, with reference to its legal base

According to the decision 97/161/EC of the European Commission¹ the system of assessment and verification of constancy of performance (see Annex V to regulation (EU) No 305/2011) **2+** apply.

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

Technical details necessary for the implementation of the AVCP system are laid down in chapter 3 of EAD 330747-00-0601.

Issued in Ljubljana on 18. 01. 2021

Signed by:
Franc Capuder, M.Sc.

Head of Service of TAB



¹ Official Journal of the European Communities L 254 of 8.10.1996

Installed condition

Multiple use for non-structural applications only

Figure A1:

Hilti nail anchor HFB

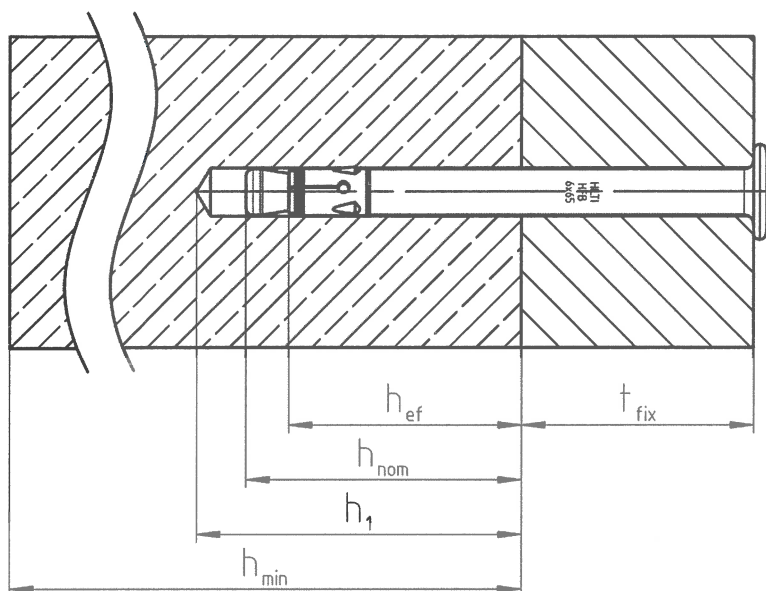
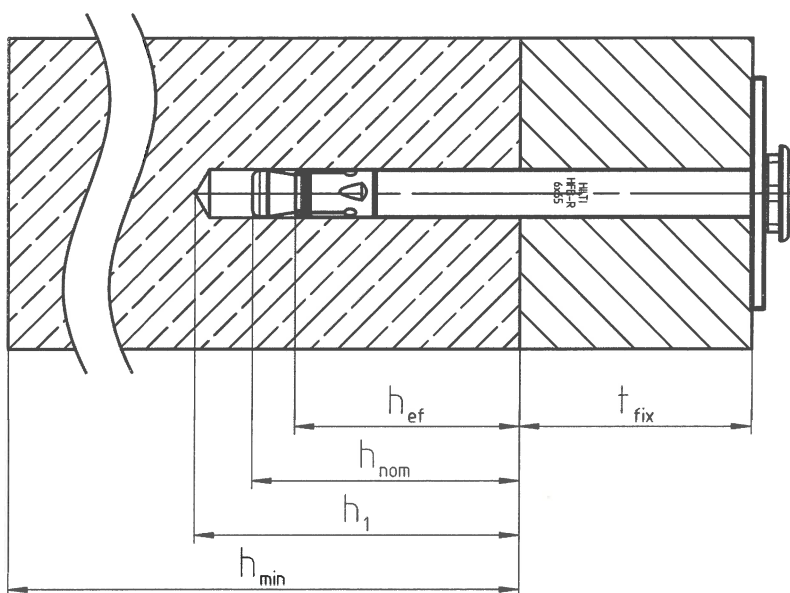


Figure A2:

Hilti nail anchor HFB-R and HFB-HCR



Hilti nail anchor HFB

Product description

Installed condition

Annex A1

Figure A3:
Hilti nail anchor HFB RW

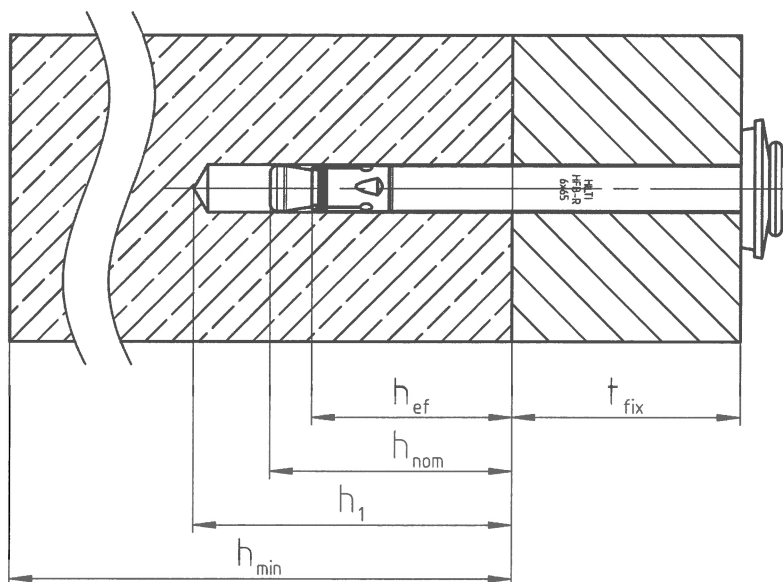
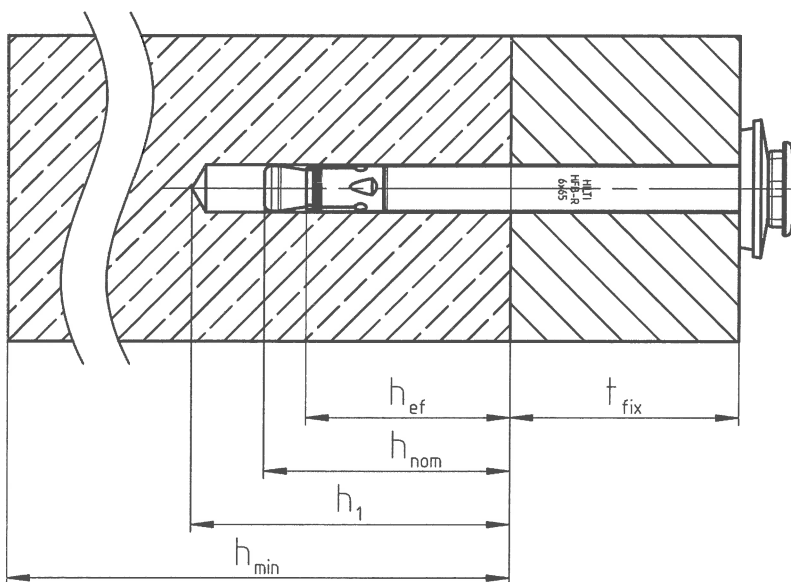


Figure A4:
Hilti nail anchor HFB-R RW and HFB-HCR RW

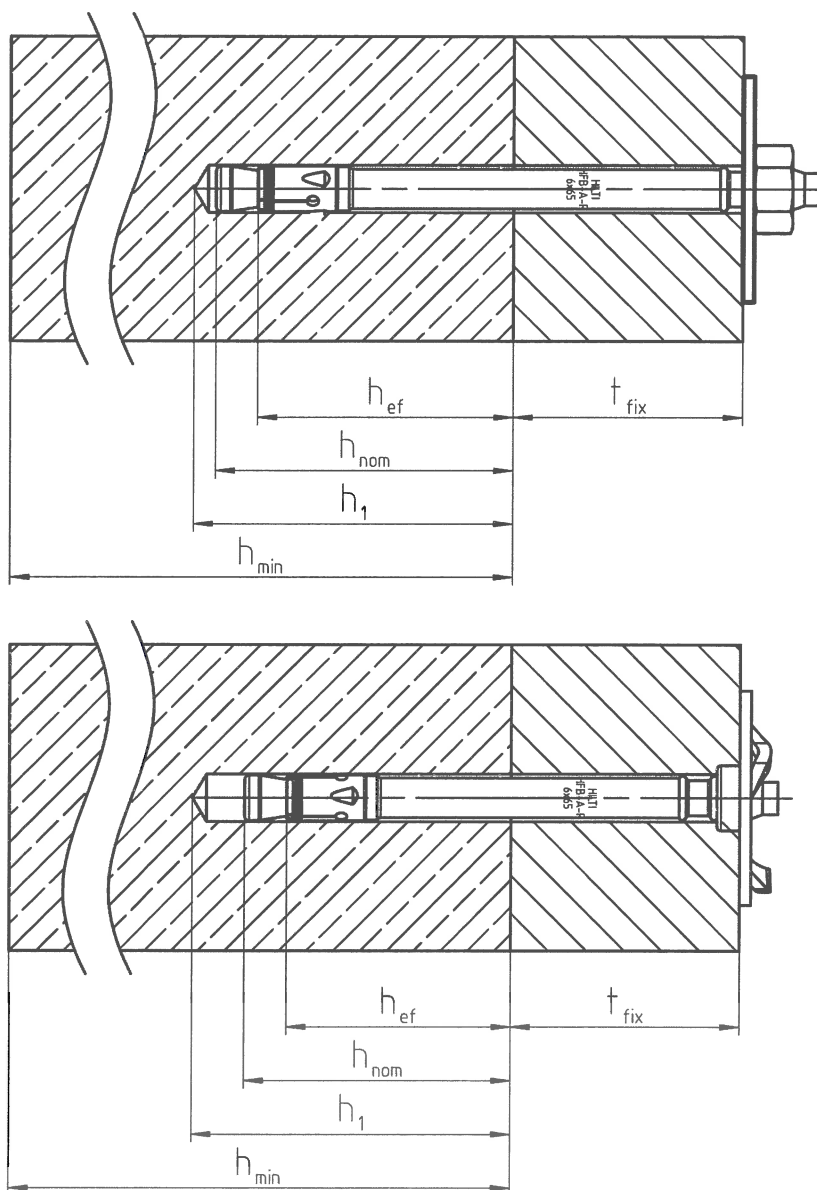


Hilti nail anchor HFB

Product description
Installed condition

Annex A2

Figure A5:
Hilti nail anchor HFB-A-R and HFB-A-HCR



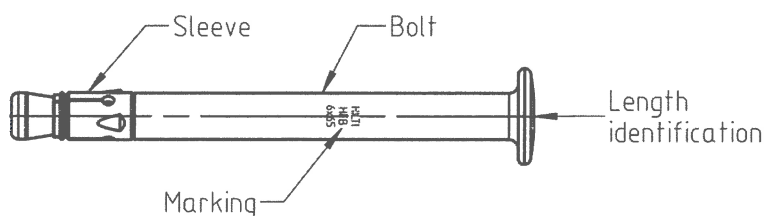
Hilti nail anchor HFB

Product description
Installed condition

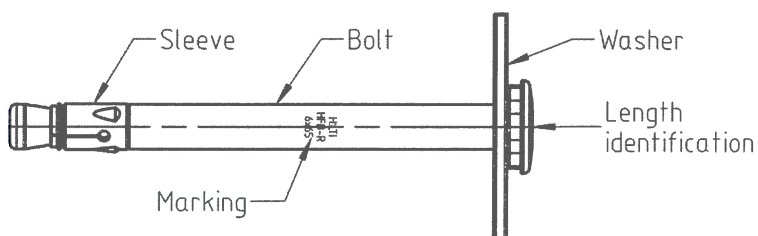
Annex A3

Product description: Hilti nail anchor HFB

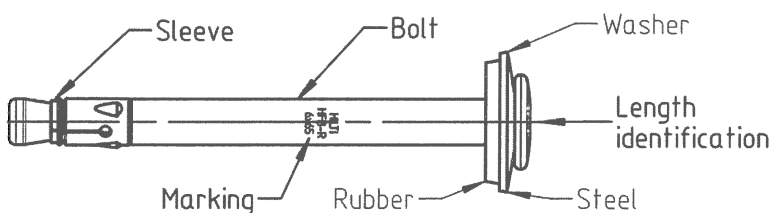
HFB



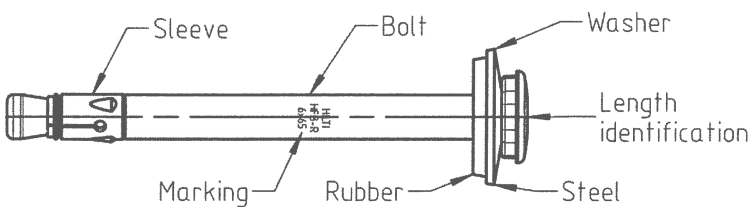
HFB-R and HFB-HCR



HFB RW



HFB-R RW and HFB-HCR RW



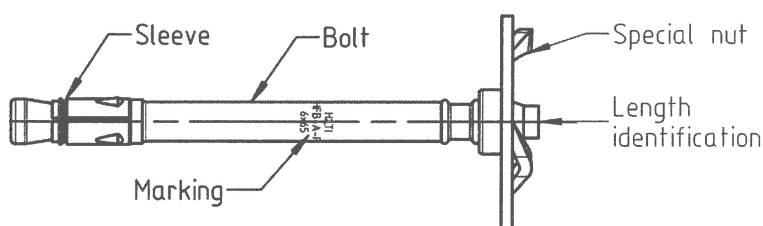
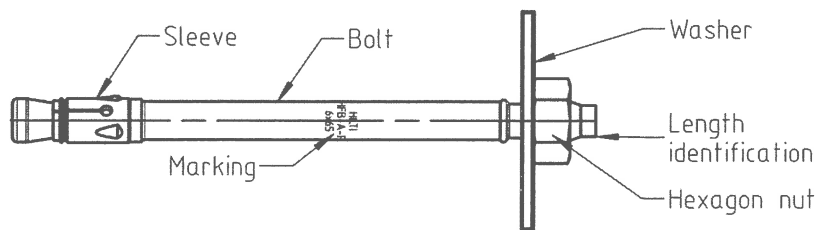
Hilti nail anchor HFB

Product description

Anchor types and marking

Annex A4

HFB-A-R and HFB-A-HCR



Marking:

Head marking HFB, HFB RW, HFB-R, HFB-R RW, HFB-HCR and HFB-HCR RW for example:

HFB-R 6x60: Marking "HFB-R 6 x 60"

Head marking HFB-A-R and HFB-A-HCR for example: HFB-A-R 6x60: Marking "u" (according Table A1)

Table A1: Length marking of total length

Letter and corresponding anchor total length [mm]									
40	50	55	60	65	70	75	85	95	105
y	w	v	u	t	s	r	p	n	l



Hilti nail anchor HFB

Product description

Anchor types and marking

Annex A5

Table A2: Materials

Designation	Material
HFB and HFB RW	
Anchor bolt	Carbon steel, galvanized, coated, rupture elongation ($l_0 = 5d$) > 8%
Rubber washer	Carbon steel, galvanized, coated, rupture elongation ($l_0 = 5d$) > 8% Elastomer, black
Expansion sleeve	Stainless steel A4
HFB-R, HFB-R RW and HFB-A-R	
Anchor bolt	Stainless steel A4, coated, rupture elongation ($l_0 = 5d$) > 8%
Expansion sleeve	Stainless steel A4
Washer	Stainless steel A4
Rubber washer	Stainless steel A4 Elastomer, black
Hexagon nut Special nut	Stainless steel A4
HFB-HCR, HFB-HCR RW and HFB-A-HCR	
Anchor bolt	High corrosion resistance steel, coated, rupture elongation ($l_0 = 5d$) > 8%
Expansion sleeve	High corrosion resistance steel
Washer	High corrosion resistance steel
Rubber washer	High corrosion resistance steel Elastomer, black
Hexagon nut Special nut	High corrosion resistance steel

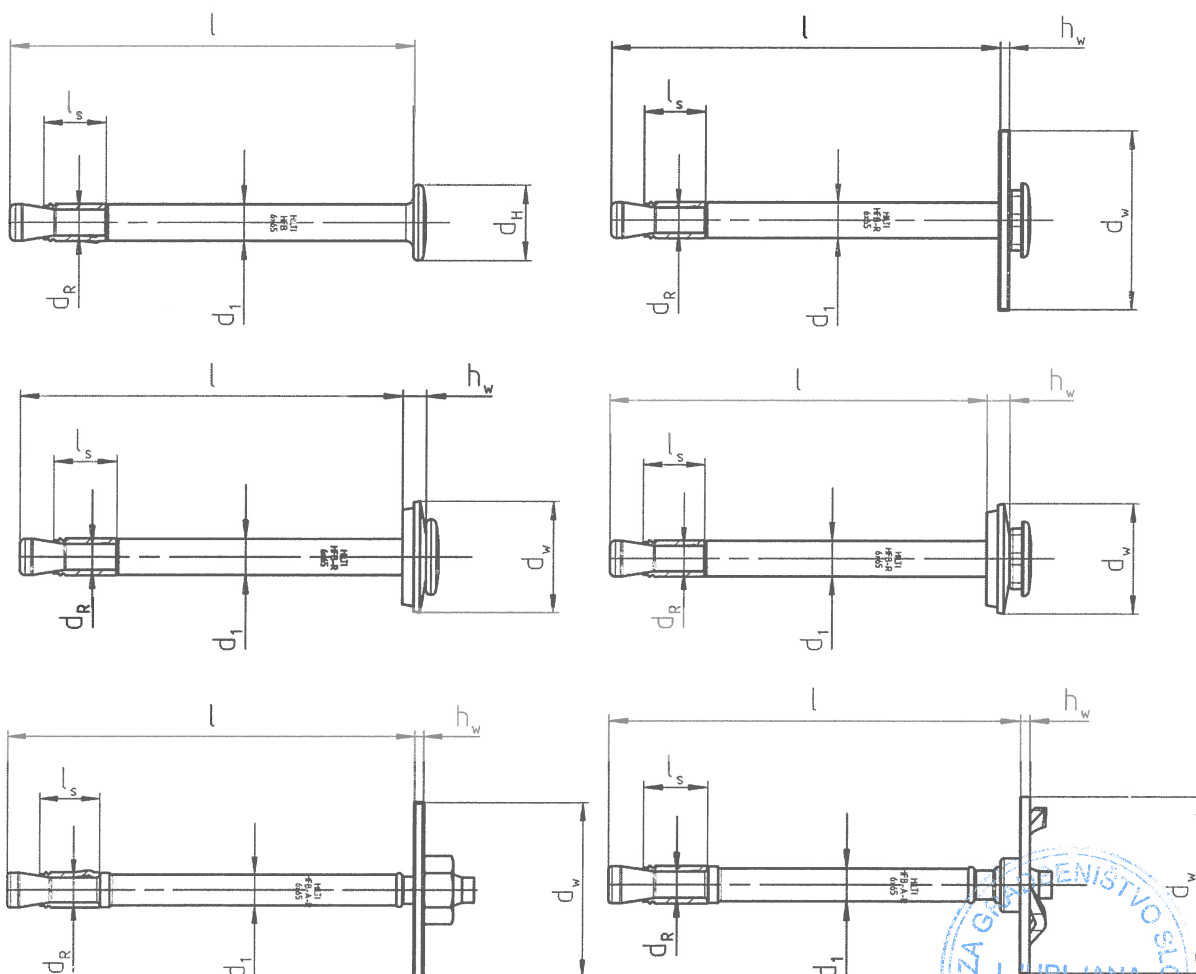
**Hilti nail anchor HFB****Product description**

Anchor marking and materials

Annex A6

Table A3: Dimensions

Anchor		HFB HFB RW	HFB-R HFB-HCR HFB-R RW HFB-HCR RW	HFB-A-R and HFB-A-HCR
Anchor length	$l \leq$ [mm]	200		
Anchor diameter	d_1 [mm]	5,9		5,2
Shaft diameter at cone	d_R [mm]	4,2		
Diameter of head	$d_H \leq$ [mm]	12,2		-
Diameter of washer	$d_w \leq$ [mm]	-	30	
Thickness of washer	$h_w \geq$ [mm]	-	1,5	
Length of expansion sleeve	l_s [mm]	10,1		



Hilti nail anchor HFB

Product description
Anchor dimensions

Annex A7

Specifications of intended use

Multiple use for non-structural applications only

Base materials:

- Reinforced or unreinforced normal weight concrete according to EN 206:2013+A1:2016.
- Strength classes C16/20 to C50/60 according to EN 206:2013+A1:2016.

Use conditions (Environmental conditions):

- Hilti nail anchor HFB and HFB RW made of galvanized steel:
Structures subject to dry internal conditions.
- Hilti nail anchor HFB-R, HFB-R RW and HFB-A-R made of stainless steel A4:
Structures subject to dry internal conditions and also in structures subject to external atmospheric exposure (including industrial and marine environment) or exposure in permanently damp internal conditions, if no particular aggressive conditions exist. Such particular aggressive conditions are e.g. permanent, alternating immersion in seawater or the splash zone of seawater, chloride atmosphere of indoor swimming pools or atmosphere with extreme chemical pollution (e.g. in desulphurization plants or road tunnels where de-icing materials are used).
- Hilti nail anchor HFB-HCR, HFB-HCR RW and HFB-A-HCR made of high corrosion resistance steel:
Structures subject to dry internal conditions and also in structures subject to external atmospheric exposure, in permanently damp internal conditions or in other particular aggressive conditions. Such particular aggressive conditions are e.g. permanent, alternating immersion in seawater or the splash zone of seawater, chloride atmosphere of indoor swimming pools or atmosphere with chemical pollution (e.g. in desulphurization plants or road tunnels where de-icing materials are used).

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 anchor is indicated on the design drawings (e. g. position of the anchor relative to reinforcement or to supports, etc.).
- Anchorages under static or quasi-static loading are designed in accordance with: EN 1992-4:2018 and EOTA Technical Report TR 055, 12/2016
- Anchorages for multiple use for non-structural applications only according to EAD 330747-00-0601 Edition May 2018
- Anchorages under fire exposure are designed in accordance with: EN 1992-4:2018 and EOTA Technical Report TR 020, 4/2004

Installation:

- Anchor installation carried out by appropriately qualified personnel and under the supervision of the person responsible for technical matters of the site.
- The anchor may only be set once.
- Overhead applications are permitted.

Hilti nail anchor HFB

Intended use Specifications



Annex B1

Table B1: Specifications of intended use

Anchorage subject to:	HFB, HFB RW, HFB-R, HFB-R RW, HFB-A-R, HFB-HCR, HFB-HCR RW and HFB-A-HCR
Hammer drilling 	✓
Static and quasi static loading in cracked and non-cracked concrete	Table: C1
Static and quasi static loading under fire exposure	Table: C2

**Hilti nail anchor HFB**
Intended use
 Specifications
Annex B2

Table B2: Installation parameters

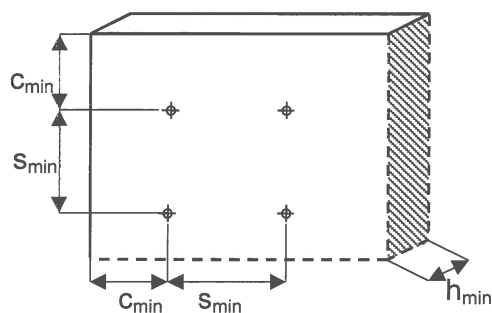
HFB, HFB RW, HFB-R, HFB RW, HFB-A-R, HFB-HCR, HFB-HCR RW and HFB-A-HCR					
Nominal diameter of drill bit	d ₀	[mm]	6		
Cutting diameter of drill bit	d _{cut} ≤	[mm]	6,40		
Maximum diameter of clearance hole in the fixture	d _f	[mm]	7		
Nominal embedment depth	h _{nom}	[mm]	30	35	40 ²⁾
Effective embedment depth	h _{ef}	[mm]	25	30	35 ²⁾
Drill hole depth	h ₁ ≥	[mm]	34	39	44 ²⁾

Table B3: Minimum spacing and minimum edge distance

HFB, HFB RW, HFB-R, HFB-R RW, HFB-A-R, HFB-HCR, HFB-HCR RW and HFB-A-HCR						
Effective embedment depth		h_{ef}	[mm]	25	30	35 ²⁾
Minimum thickness of concrete member						
Minimum thickness of concrete member		h_{min}	[mm]	80	80	80 ²⁾
Minimum spacing ¹⁾	$s_{\text{min}} \geq$		[mm]	50	50	50 ²⁾
	for c $\geq$		[mm]	50	50	50 ²⁾
Minimum edge distance ¹⁾	$c_{\text{min}} \geq$		[mm]	40	40	40 ²⁾
	for s $\geq$		[mm]	75	80	80 ²⁾

¹⁾ Linear interpolation for s_{min} and c_{min} allowed.

²⁾ Not for HFB



Hilti nail anchor HFB

Intended use

Installation parameters; Minimum spacing and minimum edge distance;
Installation instructions

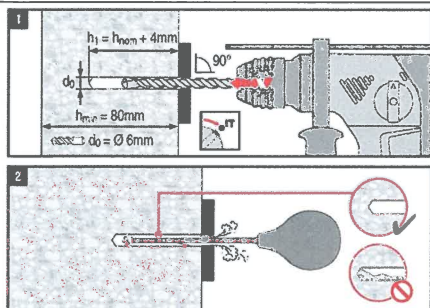


Annex B3

Installation instruction

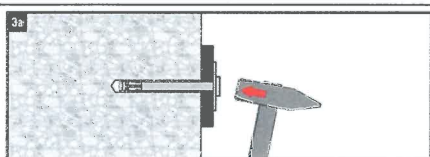
Hole drilling and cleaning

a) Hammer drilling (HD):

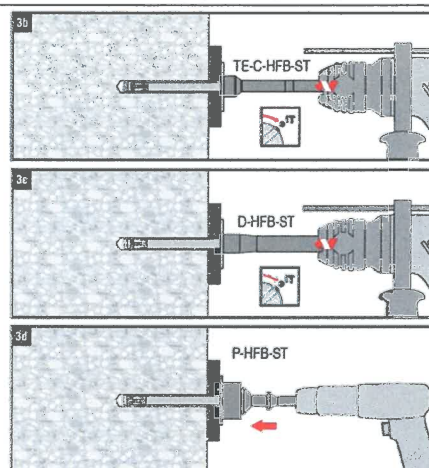


Anchor setting

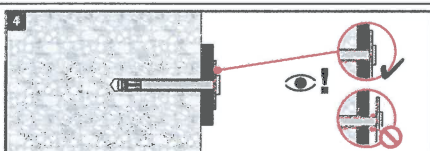
a) Hammer setting:



b) Machine setting (setting tool):



Check setting



Hilti nail anchor HFB

Intended use

Installation instructions

Annex B4

Table C1: Characteristic values of resistance for Hilti nail anchor HFB for all load directions

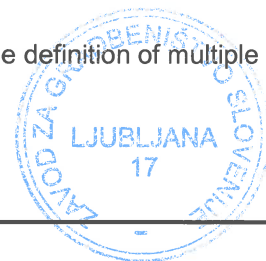
HFB, HFB RW, HFB-R, HFB-R RW, HFB-A-R, HFB-HCR, HFB-HCR RW and HFB-A-HCR					
Effective embedment depth	h_{ef}	[mm]	25	30	35 ³⁾
Installation safety factor	γ_2	[-]	1,0		
All load directions					
Characteristic resistance in C20/25 HFB-R, HFB-R RW, HFB-HCR, HFB-HCR RW, HFB-A-HCR	F^0_{Rk}	[kN]	3,0	5,0	6,0 ³⁾
Characteristic resistance in C20/25 HFB, HFB RW, HFB-A-R	F^0_{Rk}	[kN]	3,0	4,5	6,0 ³⁾
Increasing factors of concrete	ψ_c	C20/25	1,00		
		C25/30	1,12		
		C30/37	1,23		
		C35/45	1,32		
		C40/50	1,41		
		C45/55	1,50		
		C50/60	1,58		
Characteristic spacing	s_{cr}	[mm]	3,0 h_{ef}	3,2 h_{ef}	3,2 h_{ef}
Characteristic edge distance	c_{cr}	[mm]	1,5 h_{ef}	1,6 h_{ef}	1,6 h_{ef}
Characteristic resistance in C20/25 ²⁾ 40 mm ≤ c < 50 mm	F^0_{Rk}	[kN]	1,8	1,8	1,9 ³⁾
Characteristic resistance in C20/25 ²⁾ 50 mm ≤ c < c _{cr}	F^0_{Rk}	[kN]	2,0	2,2	2,2 ³⁾
Shear load with lever arm					
Characteristic bending moment HFB, HFB RW, HFB-R, HRB-R RW, HFB-HCR and HFB-HCR RW	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19,1		
Characteristic bending moment HFB-A-R and HFB-A-HCR	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	13,1		
Partial safety factor	γ_{Ms} ¹⁾	[-]	1,25		

¹⁾ In absence of other national regulations.

²⁾ For group of two or four anchors according to Table B3.

³⁾ Not for HFB and HFB RW

The anchor is to be used only for multiple use for non-structural applications. The definition of multiple use is given in EAD 330747-00-0601.



Hilti nail anchor HFB

Performance

Characteristic values of resistance

Annex C1

Table C2: Characteristic values of resistance for Hilti nail anchor HFB under fire exposure in concrete C20/25 to C50/60 for all load directions

HFB, HFB RW, HFB-R, HFB-R RW, HFB-A-R, HFB-HCR, HFB-HCR RW and HFB-A-HCR						
Effective embedment depth		h_{ef}	[mm]	25	30	35
All load directions						
HFB and HFB-R						
R 30	Characteristic resistance	$F_{Rk,fi}^0$	[kN]	0,56	0,89	-
R 60	Characteristic resistance	$F_{Rk,fi}^0$	[kN]	0,56	0,67	-
R 90	Characteristic resistance	$F_{Rk,fi}^0$	[kN]	0,41	0,45	-
R 120	Characteristic resistance	$F_{Rk,fi}^0$	[kN]	0,31	0,34	-
R 30 to R 120	Spacing	$s_{cr,fi}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$	$3,2 \cdot h_{ef}$	-
	Edge distance	$c_{cr,fi}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$	$1,6 \cdot h_{ef}$	-
HFB-R, HFB-R RW, HFB-HCR and HFB-HCR RW						
R 30	Characteristic resistance	$F_{Rk,fi}^0$	[kN]	0,56	0,89	1,25
R 60	Characteristic resistance	$F_{Rk,fi}^0$	[kN]	0,56	0,89	1,25
R 90	Characteristic resistance	$F_{Rk,fi}^0$	[kN]	0,56	0,89	1,24
R 120	Characteristic resistance	$F_{Rk,fi}^0$	[kN]	0,23	0,71	1,00
R 30 to R 120	Spacing	$s_{cr,fi}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$	$3,2 \cdot h_{ef}$	$3,2 \cdot h_{ef}$
	Edge distance	$c_{cr,fi}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$	$1,6 \cdot h_{ef}$	$1,6 \cdot h_{ef}$
HFB-A-R and HFB-A-HCR						
R 30	Characteristic resistance	$F_{Rk,fi}^0$	[kN]	0,56	0,89	1,00
R 60	Characteristic resistance	$F_{Rk,fi}^0$	[kN]	0,56	0,66	0,66
R 90	Characteristic resistance	$F_{Rk,fi}^0$	[kN]	0,32	0,32	0,32
R 120	Characteristic resistance	$F_{Rk,fi}^0$	[kN]	0,15	0,15	0,15
R 30 to R 120	Spacing	$s_{cr,fi}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$	$3,2 \cdot h_{ef}$	$3,2 \cdot h_{ef}$
	Edge distance	$c_{cr,fi}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$	$1,6 \cdot h_{ef}$	$1,6 \cdot h_{ef}$
In case of fire attack from more than one side, the minimum edge distance shall be ≥ 300 mm. The anchorage depth must be increased for wet concrete by at least 30 mm compared to the given value						

¹⁾ In absence of other national regulations the partial safety factor for resistance under fire exposure $\gamma_{m,fi} = 1,0$ is recommended.



Hilti nail anchor HFB

Performance

Characteristic values of resistance under fire exposure

Annex C2

ZAG

Dimičeva 12,
1000 Ljubljana, Slowenien

Tel.: +386 (0)1 280 44 72, +386 (0)1-280 45 37

Fax: +386 (0)1 280 44 84

E-Mail: info.ta@zag.si

<http://www.zag.si>

Mitglied der EOTA

www.eota.eu

Europäische Technische Bewertung

ETA-17/0168
vom 18.01.2021

Deutsche Übersetzung erstellt von der Hilti Deutschland AG - Originalfassung in englischer Sprache

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

ZAG Ljubljana

Handelsname des Bauprodukts

Hilti Nageldübel HFB

Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört

**33: Metaldübel der Größe 6 für
Mehrfachbefestigungen von
nichttragenden Anwendungen in
Beton**

Hersteller

**HILTI Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 SCHAAN
Liechtenstein
www.hilti.com**

Herstellerbetrieb

HILTI Werke

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

16 Seiten, darunter 13 Anlagen, die
integraler Bestandteil des Dokuments sind

**Diese Europäische Technische Bewertung wird
ausgestellt in Übereinstimmung mit der Verordnung
(EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von**

EAD 330747-00-0601,
Ausgabe Mai 2018

Diese Europäische Technische Bewertung ersetzt

ETA-17/0168 ausgestellt am 10.04.2019

Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Originaldokument vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Die Übermittlung dieser Europäischen Technischen Bewertung, einschließlich der Übermittlung auf elektronischem Wege, hat vollständig zu erfolgen (mit Ausnahme der oben genannten vertraulichen Anlagen). Eine teilweise Wiedergabe ist jedoch mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle möglich. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Besondere Teile

1 Technische Beschreibung des Produkts

Der Hilti Nageldübel HFB ist ein kraftkontrollierter Metaldübel der Größe 6 aus verzinktem Kohlenstoffstahl (HFB), Edelstahl (HFB-R) und hochkorrosionsbeständigem Stahl (HFB-HCR). Der Dübel wird in drei verschiedenen effektiven Verankerungstiefen von 25 mm, 30 mm und 35 mm verwendet, mit Ausnahme des verzinkten Kohlenstoffstahl-Dübels (HFB), der nur für zwei Verankerungstiefen – 25 mm und 30 mm – verwendet wird. Der Dübel wird in ein Bohrloch geschoben und durch Belastung gespreizt. Der Dübelkopf ist mit Nagel (HFB, HFB-R und HFB-HCR), Gewinde (Versionen HFB-A-R und HFB-A-HCR) und zusätzlicher Gummischeibe (HFB RW, HFB-R RW und HFB-HCR RW) ausgestattet.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A enthalten.

2 Spezifikation der Verwendungszwecke in Übereinstimmung mit dem geltenden Europäischen Bewertungsdokument (im Folgenden EAD)

Die in Kapitel 3 angegebenen Leistungen sind nur gültig, wenn der Dübel gemäß den Spezifikationen und Bedingungen in Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von 50 Jahren. Die Angabe einer 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 Verweise auf die für seine Bewertung verwendeten Methoden

3.1 Brandschutz (BWR 2)

Die grundlegenden Arbeitsanforderungen für die Sicherheit im Brandfall sind in Anhang C2 aufgeführt.

3.2 Hygiene, Gesundheit und Umwelt (BWR 3)

Bezüglich gefährlicher Stoffe können die Produkte im Geltungsbereich dieser Europäischen Technischen Bewertung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Gesetze, Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um den Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zu entsprechen, müssen auch diese Anforderungen eingehalten werden, sofern sie gelten.

3.3 Nutzungssicherheit (BWR 4)

Die grundlegenden Arbeitsanforderungen für die Betriebssicherheit sind in Anhang C1 aufgeführt.

3.4 Allgemeine Aspekte zur Gebrauchstauglichkeit

Haltbarkeit und Gebrauchstauglichkeit sind nur gewährleistet, wenn die Spezifikationen für den Verwendungszweck gemäß Anhang B eingehalten werden.

4 Das angewandte System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (im Folgenden AVCP) mit Verweis auf seine Rechtsgrundlage

Gemäß der Entscheidung 97/161/EG der Europäischen Kommission gilt ¹ das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) **2+**.

5 Technische Einzelheiten, die für die Umsetzung des AVCP-Systems gemäß den entsprechenden Europäischen Technischen Bewertungen (EAD) erforderlich sind

Die für die Implementierung des AVCP-Systems erforderlichen technischen Einzelheiten sind in Kapitel 3 der EAD 330747-00-0601 festgelegt.

Ausgestellt in Ljubljana am 18.01.2021

Unterzeichnet von:
Franc Capuder, M.Sc.

Serviceleiter von TAB

¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 254 vom 8.10.1996

Montagezustand

Nur für Mehrfachbefestigungen nichttragender Systeme

Abbildung A1:

Hilti Nageldübel HFB

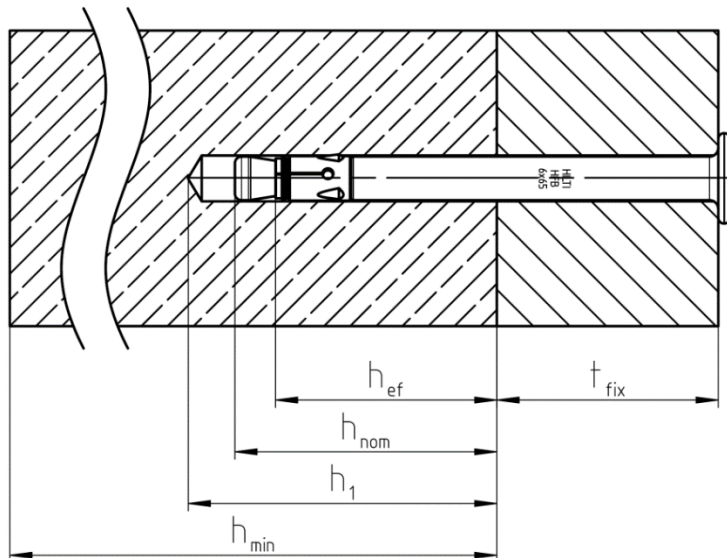
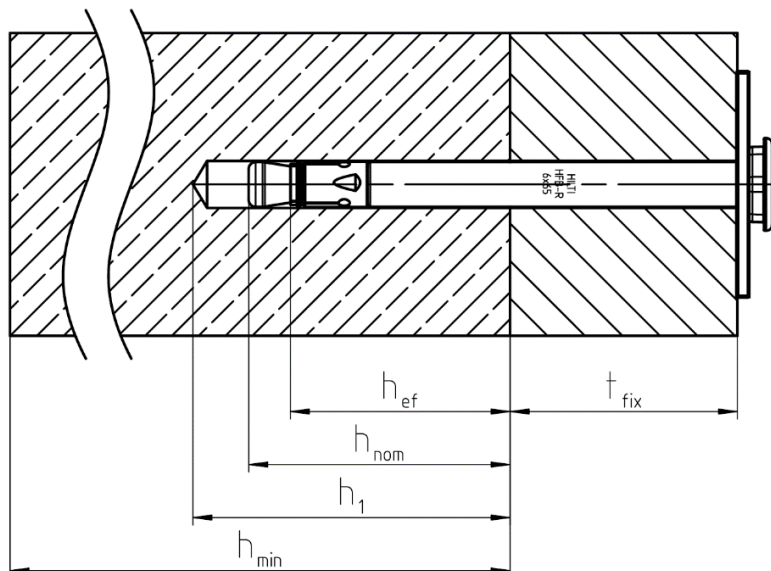


Abbildung A2:

Hilti Nageldübel HFB-R und HFB-HCR



Hilti Nageldübel HFB

Produktbeschreibung

Montagezustand

Anhang A1

Abbildung A3:

Hilti Nageldübel HFB RW

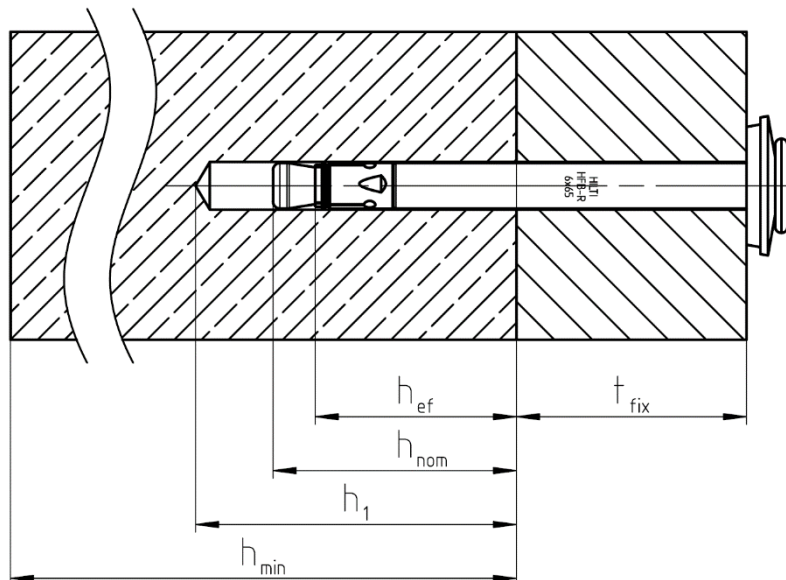
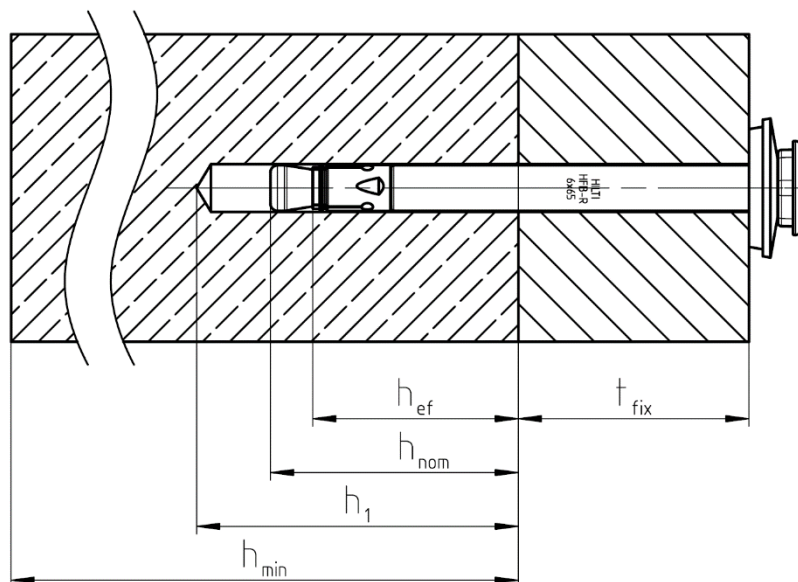


Abbildung A4:

Hilti Nageldübel HFB-R RW und HFB-HCR RW



Hilti Nageldübel HFB

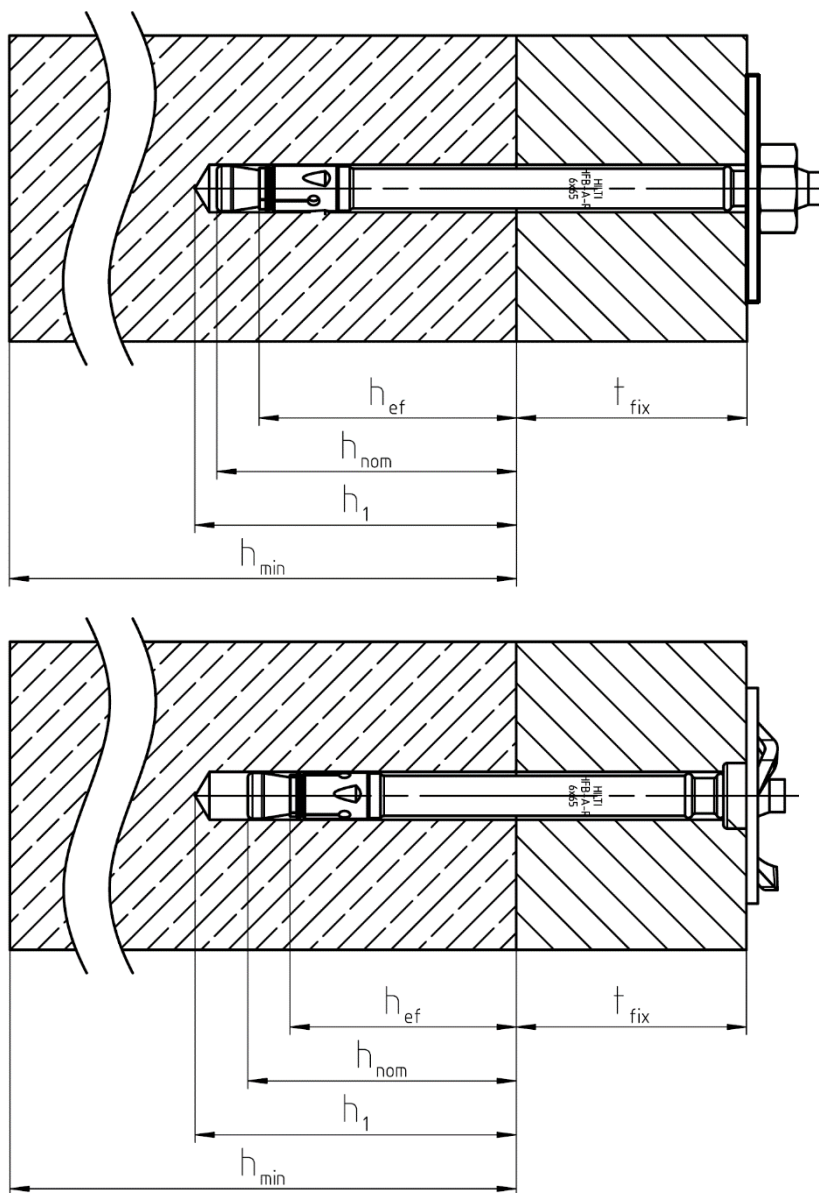
Produktbeschreibung

Montagezustand

Anhang A2

Abbildung A5:

Hilti Nageldübel HFB-A-R und HFB-A-HCR



Hilti Nageldübel HFB

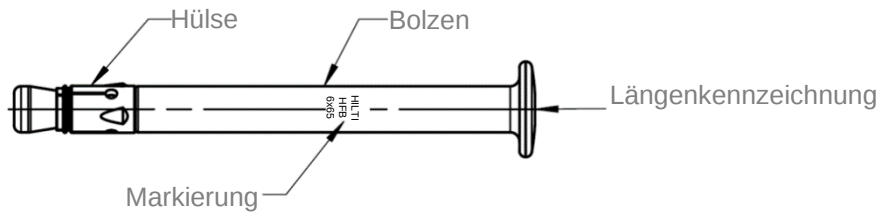
Produktbeschreibung

Montagezustand

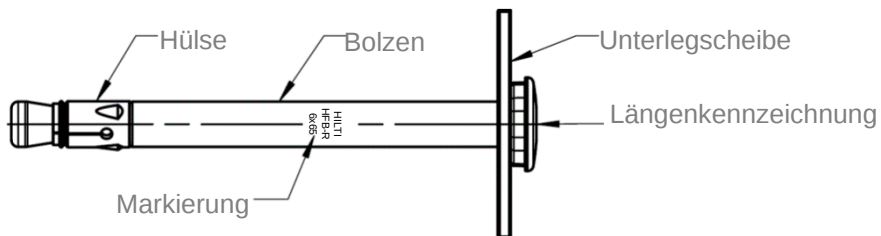
Anhang A3

Produktbeschreibung: Hilti Nageldübel HFB

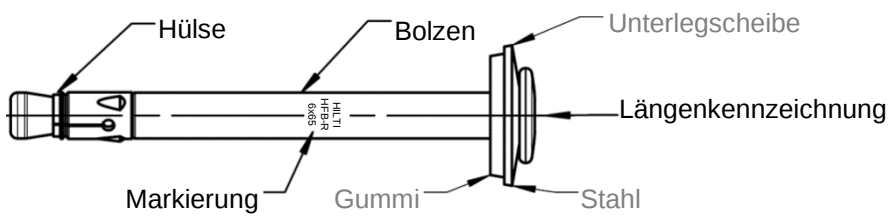
HFB



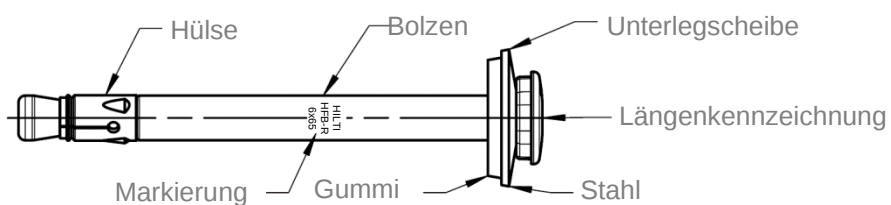
HFB-R und HFB-HCR



HFB RW



HFB-R RW und HFB-HCR RW

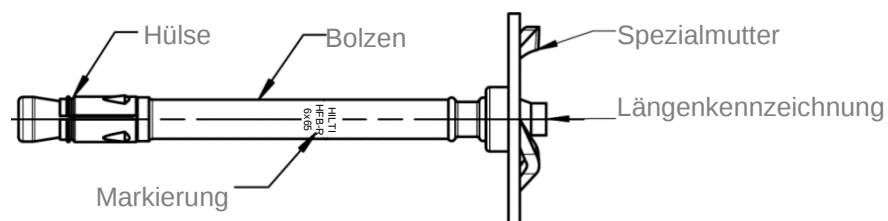
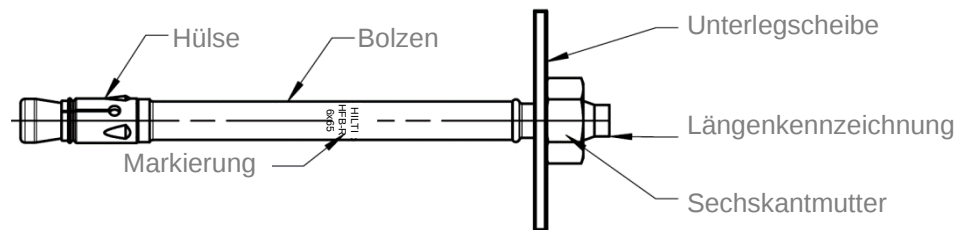


Hilti Nageldübel HFB

Produktbeschreibung
Dübeltypen und Markierung

Anhang A4

HFB-A-R und HFB-A-HCR



Markierung:

Kopfmarkierung HFB, HFB RW, HFB-R, HFB-R RW, HFB-HCR und HFB-HCR RW zum Beispiel:

HFB-R 6x60: Markierung „HFB-R 6 x 60“

Kopfmarkierung HFB-A-R und HFB-A-HCR zum Beispiel: HFB-A-R 6x60: Markierung „u“ (gemäß Tabelle A1)

Tabelle A1: Längenmarkierung der Gesamtlänge

Buchstabe und entsprechende Gesamtlänge des Dübels [mm]									
40	50	55	60	65	70	75	85	95	105
y	w	v	u	t	e	r	p	n	l

Hilti Nageldübel HFB

Produktbeschreibung
Dübeltypen und Markierung

Anhang A5

Tabelle A2: Werkstoffe

Bezeichnung	Material
HFB und HFB RW	
Dübelbolzen	Kohlenstoffstahl, verzinkt, beschichtet, Bruchdehnung ($l_0 = 5d$) > 8 %
Gummischeibe	Kohlenstoffstahl, verzinkt, beschichtet, Bruchdehnung ($l_0 = 5d$) > 8 % Elastomer, schwarz
Dehnhülse	Edelstahl A4
HFB-R, HFB-R RW und HFB-A-R	
Dübelbolzen	Edelstahl A4, beschichtet, Bruchdehnung ($l_0 = 5d$) > 8 %
Dehnhülse	Edelstahl A4
Unterlegscheibe	Edelstahl A4
Gummischeibe	Edelstahl A4 Elastomer, schwarz
Sechskantmutter Spezialmutter	Edelstahl A4
HFB-HCR, HFB-HCR RW und HFB-A-HCR	
Dübelbolzen	Hochkorrosionsbeständiger Stahl, beschichtet, Bruchdehnung ($l_0 = 5d$) > 8 %
Dehnhülse	Hochkorrosionsbeständiger Stahl
Unterlegscheibe	Hochkorrosionsbeständiger Stahl
Gummischeibe	Hochkorrosionsbeständiger Stahl Elastomer, schwarz
Sechskantmutter Spezialmutter	Hochkorrosionsbeständiger Stahl

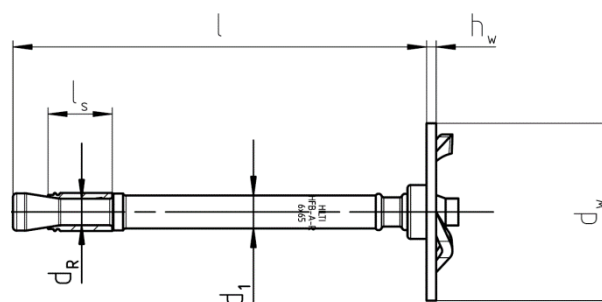
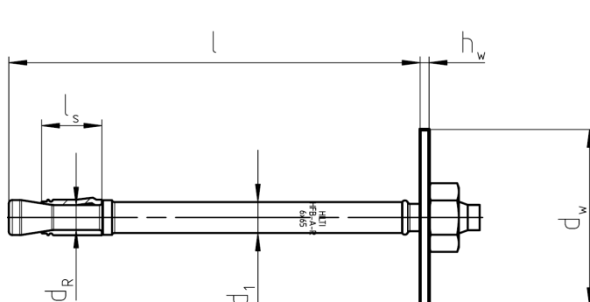
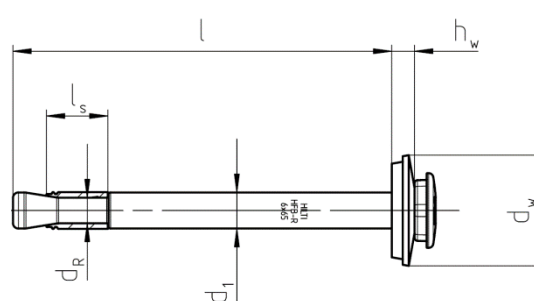
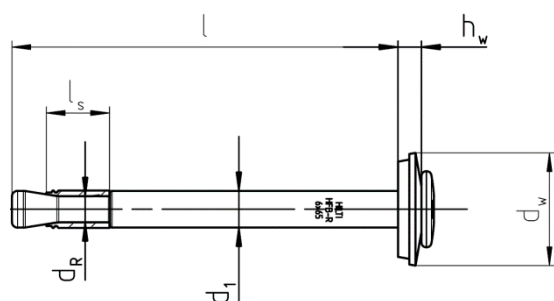
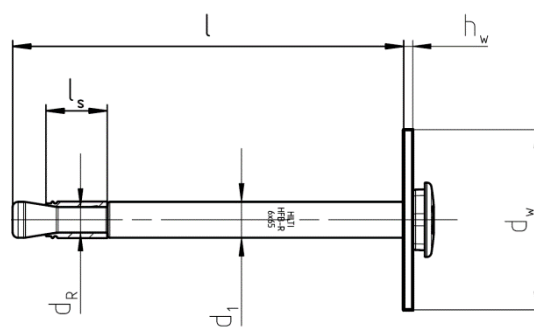
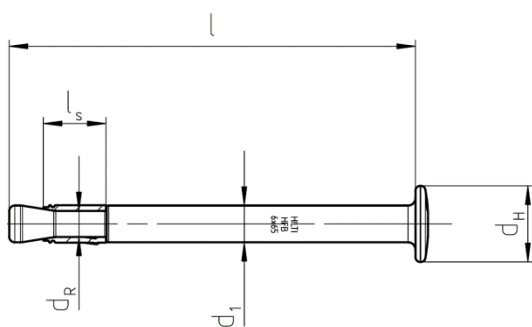
Hilti Nageldübel HFB

Produktbeschreibung
Dübelmarkierung und Werkstoffe

Anhang A6

Tabelle A3: Abmessungen

Dübel		HFB HFB RW	HFB-R HFB-HCR HFB-R RW HFB-HCR RW	HFB-A-R und HFB-A-HCR
Länge des Dübels	$l \leq$ [mm]	200		
Dübeldurchmesser	d_1 [mm]	5,9		5,2
Schaftdurchmesser am Konus	d_R [mm]	4,2		
Durchmesser des Kopfes	$d_H \leq$ [mm]	12,2		-
Durchmesser der Unterlegscheibe	$d_w \leq$ [mm]	-	30	
Dicke der Unterlegscheibe	$h_w \geq$ [mm]	-	1,5	
Länge der Spreizshülse	l_s [mm]	10,1		



Hilti Nageldübel HFB

Produktbeschreibung
Abmessungen des Dübels

Anhang A7

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Nur für Mehrfachbefestigungen nichttragender Systeme

Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton gemäß EN 206:2013 +A 1:2016.
- Festigkeitsklassen C16/20 bis C50/60 gemäß EN 206:2013 +A 1:2016.

Einsatzbedingungen (Umweltbedingungen):

- Hilti Nageldübel HFB und HFB RW aus verzinktem Stahl:
Bauwerke, die trockenen Innenraumbedingungen ausgesetzt sind.
- Hilti Nageldübel HFB-R, HFB-R RW und HFB-A-R aus Edelstahl A4:
Bauwerke, die trockenen Innenraumbedingungen ausgesetzt sind, sowie Bauwerke, die äußeren Witterungseinflüssen ausgesetzt sind (einschließlich Industrie- und Meeresumgebungen) oder dauerhaft feuchter Innenraumbedingungen ausgesetzt sind, sofern keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen. Solche besonders aggressiven Bedingungen sind z. B. permanentes, abwechselndes Eintauchen in Meerwasser oder die Spritzzone von Meerwasser, die chlorhaltige Atmosphäre in Hallenbädern oder eine atmosphärische Umgebung mit extremer chemischer Verschmutzung (z. B. in Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).
- Hilti Nageldübel HFB-HCR, HFB-HCR RW und HFB-A-HCR aus hochkorrosionsbeständigem Stahl:
Bauwerke, die trockenen Innenraumbedingungen ausgesetzt sind, sowie Bauwerke, die äußeren Witterungseinflüssen ausgesetzt sind, in dauerhaft feuchten Innenräumen oder unter anderen besonders aggressiven Bedingungen. Solche besonders aggressiven Bedingungen sind z. B. permanentes, abwechselndes Eintauchen in Meerwasser oder die Spritzzone von Meerwasser, die chlorhaltige Atmosphäre in Hallenbädern oder eine atmosphärische Umgebung mit chemischer Verschmutzung (z. B. in Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).

Bemessung:

- Die Bemessung des Verankerungssystems erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu befestigenden Lasten werden prüffähige Berechnungsunterlagen und Zeichnungen erstellt. Die Position des Dübels ist auf den Konstruktionszeichnungen angegeben (z. B. Position des Dübels relativ zur Bewehrung oder zu Stützen usw.).
- Verankerungen unter statischer oder quasistatischer Beanspruchung werden bemessen nach: EN 1992-4:2018 und EOTA Technical Report TR 055, 12/2016
- Mehrfachverankerungen für nichttragende Anwendungen nur gemäß: EAD 330747-00-0601 Ausgabe Mai 2018
- Die Verankerungen unter Brandeinwirkung werden bemessen nach: EN 1992-4:2018 und EOTA Technical Report TR 020, 4/2004

Montage:

- Die Montage der Dübel muss von entsprechend qualifiziertem Personal und unter der Aufsicht der für die technischen Belange der Baustelle zuständigen Person durchgeführt werden.
- Der Dübel darf nur einmal gesetzt werden.
- Überkopfanwendungen sind zulässig.

Hilti Nageldübel HFB	Anhang B1
Verwendungszweck Spezifikationen	

Tabelle B1: Spezifizierung des Verwendungszwecks

Befestigungen unter:	HFB, HFB RW, HFB-R, HFB-R RW, HFB-A-R, HFB-HCR, HFB-HCR RW und HFB-A-HCR
Hammerbohren 	✓
Statische und quasistatische Beanspruchung in gerissenem und ungerissenem Beton	Tabelle: C1
Statische und quasistatische Beanspruchung unter Brandeinwirkung	Tabelle: C2

Hilti Nageldübel HFB

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B2

Tabelle B2: Montageparameter

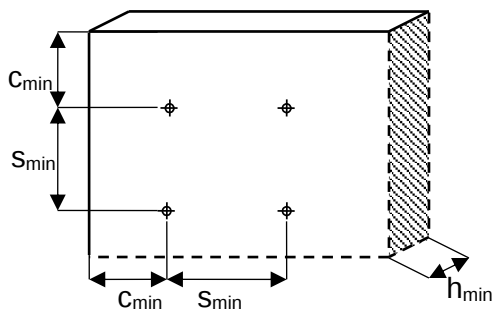
HFB, HFB RW, HFB-R, HFB RW, HFB-A-R, HFB-HCR, HFB-HCR RW und HFB-A-HCR					
Nenndurchmesser des Bohrers	d ₀	[mm]	6		
Schneidendurchmesser des Bohrers	d _{cut} ≤	[mm]	6,40		
Maximaler Durchmesser des Zwischenraums Loch im Anbauteil	d _f	[mm]	7		
Nominale Verankerungstiefe	h _{nom}	[mm]	30	35	40 ²⁾
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef}	[mm]	25	30	35 ²⁾
Tiefe des Bohrlochs	h ₁ ≥	[mm]	34	39	44 ²⁾

Tabelle B3: Minimaler Achsabstand und minimaler Randabstand

HFB,HFB RW, HFB-R, HFB-R RW, HFB-A-R, HFB-HCR, HFB-HCR RW und HFB-A-HCR					
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	25	30	35 ²⁾
Minimale Dicke des Betonbauteils					
Minimale Dicke des Betonbauteils	h_{min}	[mm]	80	80	80 ²⁾
Minimaler Achsabstand ¹⁾	$s_{min} \geq$	[mm]	50	50	50 ²⁾
	für c ≥	[mm]	50	50	50 ²⁾
Minimaler Randabstand ¹⁾	$c_{min} \geq$	[mm]	40	40	40 ²⁾
	für s ≥	[mm]	75	80	80 ²⁾

¹⁾ Lineare Interpolation für s_{min} und c_{min} erlaubt.

²⁾ Nicht für HFB



Hilti Nageldübel HFB

Verwendungszweck

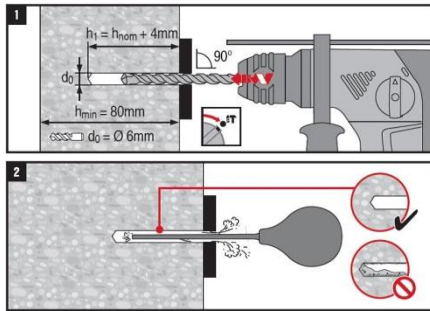
Montageparameter; Minimaler Achsabstand und minimaler Randabstand; Montageanweisungen

Anhang B3

Montageanweisung

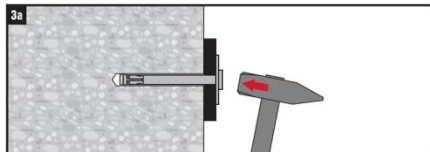
Bohrlocherstellung und Reinigung

a) Hammerbohren (HD):

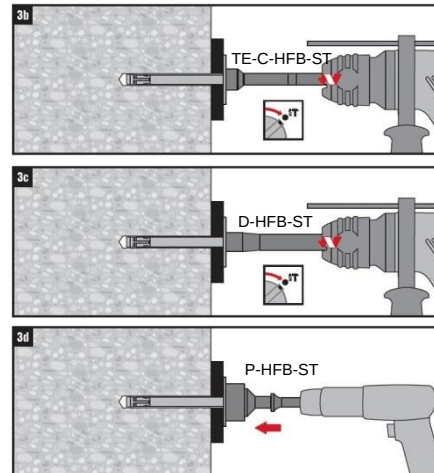


Setzen der Dübel

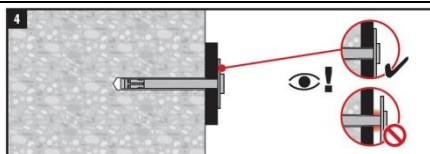
a) Setzen mit dem Hammer:



b) Maschinensetzen (Setzwerkzeug):



Überprüfung der korrekten Montage



Hilti Nageldübel HFB

Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B4

Tabelle C1: Charakteristische Widerstandswerte für den Hilti Nageldübel HFB für alle Belastungsrichtungen

HFB,HFB RW, HFB-R, HFB-R RW, HFB-A-R, HFB-HCR, HFB-HCR RW und HFB-A-HCR					
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	25	30	35 ³⁾
Montagesicherheitsbeiwert	γ_2	[-]	1,0		
Alle Lastrichtungen					
Charakteristischer Widerstand in C20/25 HFB-R, HFB-R RW, HFB-HCR, HFB-HCR RW, HFB-A-HCR	F^0_{Rk}	[kN]	3,0	5,0	6,0 ³⁾
Charakteristischer Widerstand in C20/25 HFB, HFB RW, HFB-A-R	F^0_{Rk}	[kN]	3,0	4,5	6,0 ³⁾
Erhöhungsfaktoren für Beton	ψ_c	C20/25	1,00		
		C25/30	1,12		
		C30/37	1,23		
		C35/45	1,32		
		C40/50	1,41		
		C45/55	1,50		
		C50/60	1,58		
Charakteristischer Achsabstand	s_{cr}	[mm]	3,0 h_{ef}	3,2 h_{ef}	3,2 h_{ef}
Charakteristischer Randabstand	c_{cr}	[mm]	1,5 h_{ef}	1,6 h_{ef}	1,6 h_{ef}
Charakteristischer Widerstand in C20/25 ²⁾ 40 mm ≤ c < 50 mm	F^0_{Rk}	[kN]	1,8	1,8	1,9 ³⁾
Charakteristischer Widerstand in C20/25 ²⁾ 50 mm ≤ c < c _{cr}	F^0_{Rk}	[kN]	2,0	2,2	2,2 ³⁾
Querkraft mit Hebelarm					
Charakteristisches Biegemoment HFB, HFB RW, HFB-R, HRB-R RW, HFB- HCR und HFB-HCR RW	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19,1		
Charakteristisches Biegemoment HFB-A-R und HFB-A-HCR	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	13,1		
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ¹⁾	[-]	1,25		

¹⁾ In Abwesenheit anderer nationaler Vorschriften.

²⁾ Für eine Gruppe von zwei oder vier Dübeln gemäß Tabelle B3.

³⁾ Nicht für HFB und HFB RW

Der Dübel darf nur in nichttragende Anwendungen für Mehrfachbefestigungen verwendet werden. Die Definition der Mehrbefestigung ist in EAD 330747-00-0601 enthalten.

Hilti Nageldübel HFB

Leistung

Charakteristische Widerstandswerte

Anhang C1

Tabelle C2: Charakteristische Widerstandswerte für den Hilti Nageldübel HFB unter Feuereinwirkung in Beton C20/25 bis C50/60 für alle Belastungsrichtungen

HFB, HFB RW, HFB-R, HFB-R RW, HFB-A-R, HFB-HCR, HFB-HCR RW und HFB-A-HCR						
Effektive Verankerungstiefe		h_{ef}	[mm]	25	30	35
Alle Lastrichtungen						
HFB und HFB-R						
R 30	Charakteristischer Widerstand	$F_{Rk,fi}^{0,1)}$	[kN]	0,56	0,89	-
R 60	Charakteristischer Widerstand	$F_{Rk,fi}^{0,1)}$	[kN]	0,56	0,67	-
R 90	Charakteristischer Widerstand	$F_{Rk,fi}^{0,1)}$	[kN]	0,41	0,45	-
R 120	Charakteristischer Widerstand	$F_{Rk,fi}^{0,1)}$	[kN]	0,31	0,34	-
R 30 bis R 120	Achsabstand	$S_{cr,fi}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$	$3,2 \cdot h_{ef}$	-
	Randabstand	$C_{cr,fi}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$	$1,6 \cdot h_{ef}$	-
HFB-R, HFB-R RW, HFB-HCR und HFB-HCR RW						
R 30	Charakteristischer Widerstand	$F_{Rk,fi}^{0,1)}$	[kN]	0,56	0,89	1,25
R 60	Charakteristischer Widerstand	$F_{Rk,fi}^{0,1)}$	[kN]	0,56	0,89	1,25
R 90	Charakteristischer Widerstand	$F_{Rk,fi}^{0,1)}$	[kN]	0,56	0,89	1,24
R 120	Charakteristischer Widerstand	$F_{Rk,fi}^{0,1)}$	[kN]	0,23	0,71	1,00
R 30 bis R 120	Achsabstand	$S_{cr,fi}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$	$3,2 \cdot h_{ef}$	$3,2 \cdot h_{ef}$
	Randabstand	$C_{cr,fi}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$	$1,6 \cdot h_{ef}$	$1,6 \cdot h_{ef}$
HFB-A-R und HFB-A-HCR						
R 30	Charakteristischer Widerstand	$F_{Rk,fi}^{0,1)}$	[kN]	0,56	0,89	1,00
R 60	Charakteristischer Widerstand	$F_{Rk,fi}^{0,1)}$	[kN]	0,56	0,66	0,66
R 90	Charakteristischer Widerstand	$F_{Rk,fi}^{0,1)}$	[kN]	0,32	0,32	0,32
R 120	Charakteristischer Widerstand	$F_{Rk,fi}^{0,1)}$	[kN]	0,15	0,15	0,15
R 30 bis R 120	Achsabstand	$S_{cr,fi}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$	$3,2 \cdot h_{ef}$	$3,2 \cdot h_{ef}$
	Randabstand	$C_{cr,fi}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$	$1,6 \cdot h_{ef}$	$1,6 \cdot h_{ef}$
Bei Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite muss der Mindestrandabstand ≥ 300 mm betragen. Die Verankerungstiefe muss für feuchten Beton um mindestens 30 mm gegenüber dem angegebenen Wert erhöht werden						

¹⁾ In Abwesenheit anderer nationaler Vorschriften wird der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{m, fi} = 1,0$ für den Widerstand unter Brandeinwirkung empfohlen.

Hilti Nageldübel HFB	Anhang C2
Leistung Kennwerte des Widerstands unter Brandeinwirkung	

Dimiceva 12

1000 Ljubljana, Słowenia

Tel.: +386 (0)1 280 44 72, +386 (0)1-280 45 37

Faks: +386 (0)1 280 44 84

E-mail: info.ta@zag.si

http://www.zag.si

**Europejska Ocena
Techniczna****ETA-17/0168
z 18 stycznia 2021 r.**

Wersja w języku angielskim przygotowana przez ZAG

Tłumaczenie z języka angielskiego na język polski wykonano na zlecenie Hilti

Część ogólna**Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską
Ocenę Techniczną****ZAG Ljubljana****Nazwa handlowa wyrobu budowlanego****Kotwa klinowa Hilti HFB****Rodzina wyrobów, do których należy wyrób
budowlany****33: Kotwa metalowa w rozmiarze 6
do wielopunktowych zamocowań
niekonstrukcyjnych w podłożu betonowym****Producent****Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 SCHAAN
Liechtenstein
www.hilti.com****Zakład produkcyjny****Zakłady produkcyjne Hilti****Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera****16 stron, w tym 13 załączników stanowiących
integralną część oceny technicznej****Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została
wydana zgodnie z Rozporządzeniem (UE) nr 305/2011
na podstawie****EAD 330747-00-0601,
Wydanie z maja 2018 r.****Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zastępuje****ETA-17/0168 wydaną w dniu 10.04.2019 r.**

Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być oznaczone jako tłumaczenia.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna, włączając w to jej formy elektroniczne, może być rozpowszechniana wyłącznie w całości (z wyłączeniem załączników niejawnych, o których mowa powyżej). Jakkolwiek publikowanie części dokumentu jest możliwe za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej. W tym przypadku na kopii powinna być podana informacja, że jest to fragment dokumentu.

Część szczegółowa

1 Opis techniczny wyrobu

Kotwa klinowa Hilti HFB to kotwa metalowa w rozmiarze 6 z regulacją obciążenia dostępna w wersji z ocynkowanej stali węglowej (HFB), stali nierdzewnej (HFB-R) oraz stali o podwyższonej odporności na korozję (HFB-HRC). Kotwa może być stosowana na trzech różnych efektywnych głębokościach zakotwienia 25 mm, 30 mm i 35 mm, za wyjątkiem kotwy z ocynkowanej stali węglowej (HFB), która może być stosowana na dwóch głębokościach zakotwienia - 25 mm i 30 mm. Kotwa jest wprowadzana w wywiercony otwór oraz ulega rozprężeniu na skutek obciążenia. Głowica kotwy obejmuje gwóźdź (HFB, HFB-R i HFB-HCR), gwint (wersje HFB-A-R i HFB-A-HCR) i dodatkową gumową podkładkę (HFB RW, HFB-R RW i HFB-HCR RW).

Opis produktu został zamieszczony w Załączniku A.

2 Określenie zamierzonego zastosowania (zastosowań) zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

Właściwości użytkowe podane w Rozdziale 3 obowiązują wyłącznie wtedy, gdy kotwa jest stosowana zgodnie ze specyfikacjami i warunkami podanymi w Załączniku B.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej są oparte na zakładanym okresie użytkowania kotwy wynoszącym 50 lat. Wskazania dotyczące okresu użytkowania wyrobu nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielana przez producenta, ale jako informacja, która może być wykorzystana przy wyborze odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania danej konstrukcji.

3 Właściwości użytkowe wyrobu oraz metody zastosowane do ich oceny

3.1 Bezpieczeństwo pożarowe (podstawowe wymagania 2)

Podstawowe wymagania dla prac budowlanych dotyczące bezpieczeństwa pożarowego wyszczególniono w Załączniku C2.

3.2 Higiena, zdrowie i środowisko (podstawowe wymagania 3)

W uzupełnieniu do zapisów zawartych w niniejszym dokumencie związanych z substancjami niebezpiecznymi, mogą obowiązywać inne wymagania odnoszące się do produktów, dotyczące tego zagadnienia (np. transponowane europejskie prawodawstwo i prawa krajowe, regulacje i przepisy administracyjne). W celu spełnienia postanowień rozporządzenia (UE) nr 305/2011, należy zapewnić zgodność z tymi wymaganiami, o ile mają zastosowanie.

3.3 Bezpieczeństwo użytkowania (podstawowe wymagania 4)

Podstawowe wymagania dla prac budowlanych dotyczące bezpieczeństwa użytkowania wyszczególniono w Załączniku C1.

3.4 Ogólne aspekty dotyczące przydatności w użyciu

Trwałość i przydatność do użytku są tylko wtedy zapewnione, gdy przestrzegane są warunki stosowania zgodnie z Załącznikiem B.

- 4 System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) wraz z odniesieniem do jego podstawy prawnej**
Zgodnie z decyzją Komisji Europejskiej 97/161/WE¹ obowiązuje system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz załącznik V do rozporządzenia (UE) nr 305/2011).
- 5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z właściwym Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)**
Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP podano w Rozdziale 3 EAD 330747-00-0601.

Dokument wydany w Ljubljanie 18 stycznia 2021 r.

Podpisany przez:
Mgr inż. Franc Capuder
/odręczny podpis/
Kierownik Działu Obsługi TAB

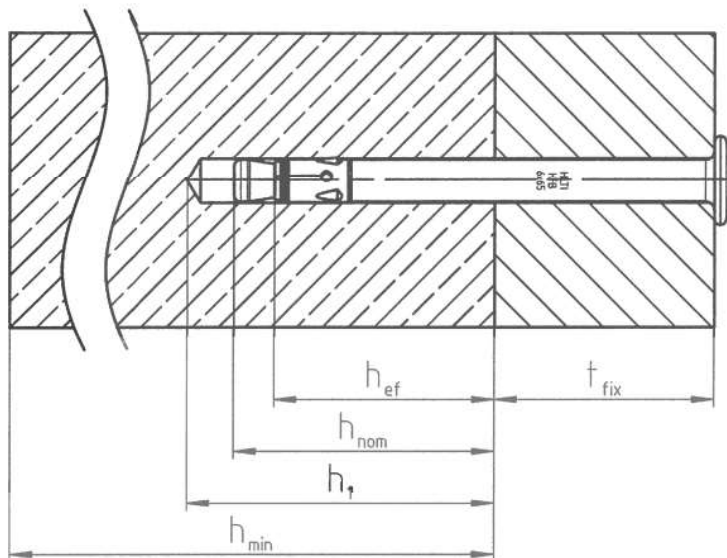
¹ Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich nr L 254 z dnia 8.10.1996 r.

Warunki montażu

Wyłącznie do wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych

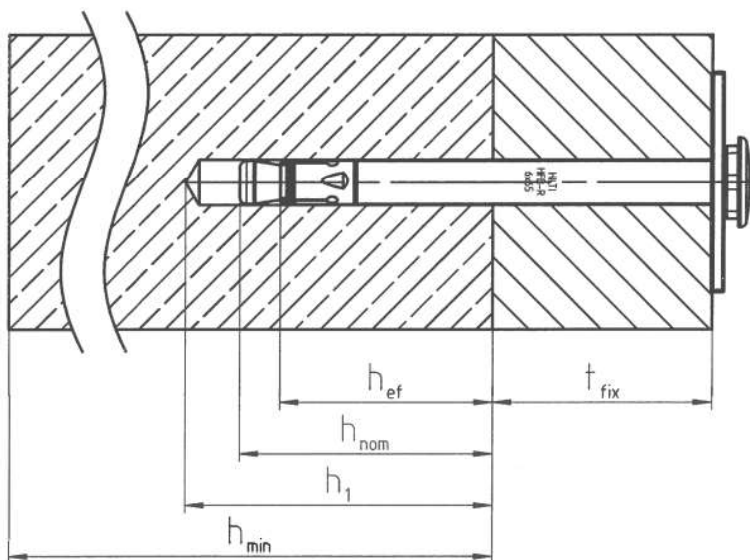
Rysunek A1:

Kotwa klinowa Hilti HFB



Rysunek A2:

Kotwa klinowa HFB-R i HFB-HCR

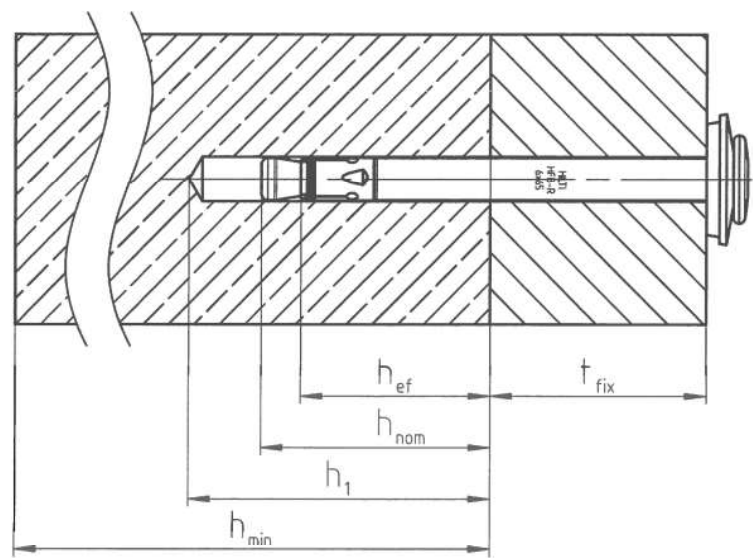


Kotwa klinowa Hilti HFB

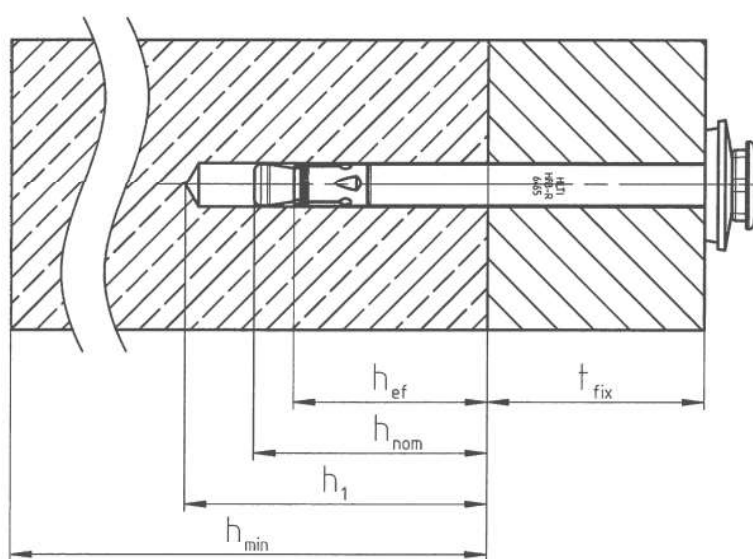
Opis wyrobu
Warunki montażu

Załącznik A1

Rysunek A3:
Kotwa klinowa HFB RW



Rysunek A4:
Kotwa klinowa HFB-R RW i HFB-HCR RW

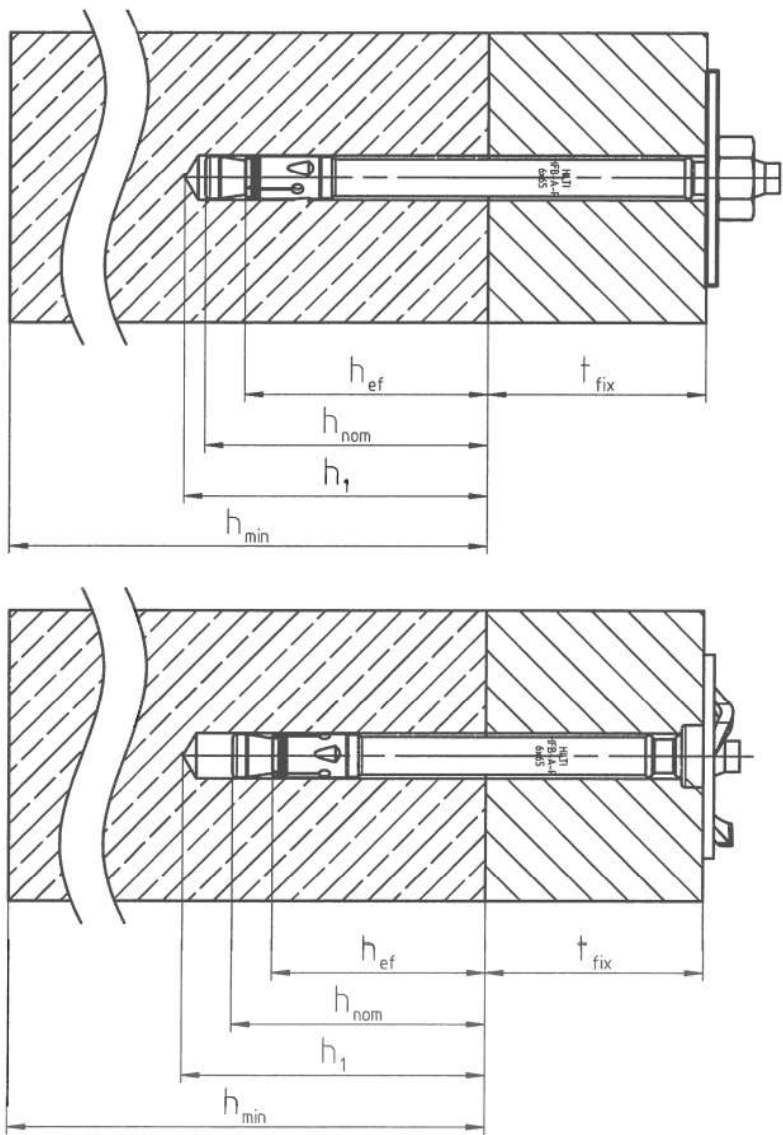


Kotwa klinowa Hilti HFB

Opis wyrobu
Warunki montażu

Załącznik A2

Rysunek A5:
Kotwa klinowa HFB-A-R i HFB-A-HCR



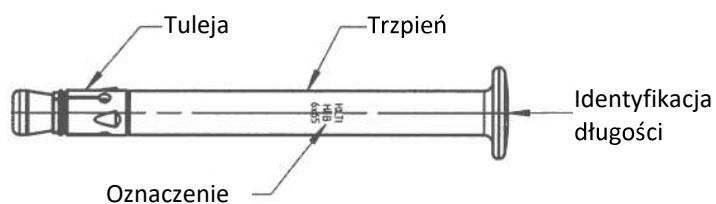
Kotwa klinowa Hilti HFB

Opis wyrobu
Warunki montażu

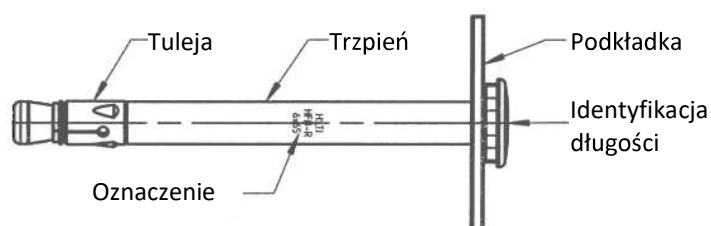
Załącznik A3

Opis wyrobu: Kotwa klinowa Hilti HFB

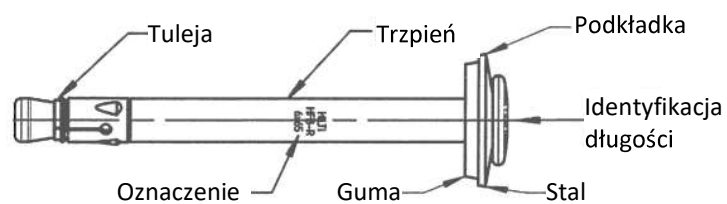
HFB



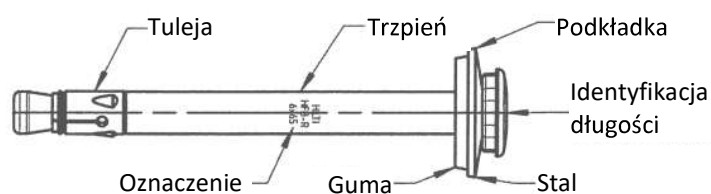
HFB-R i HFB-HCR



HFB RW



HFB-R RW i HFB-HCR RW



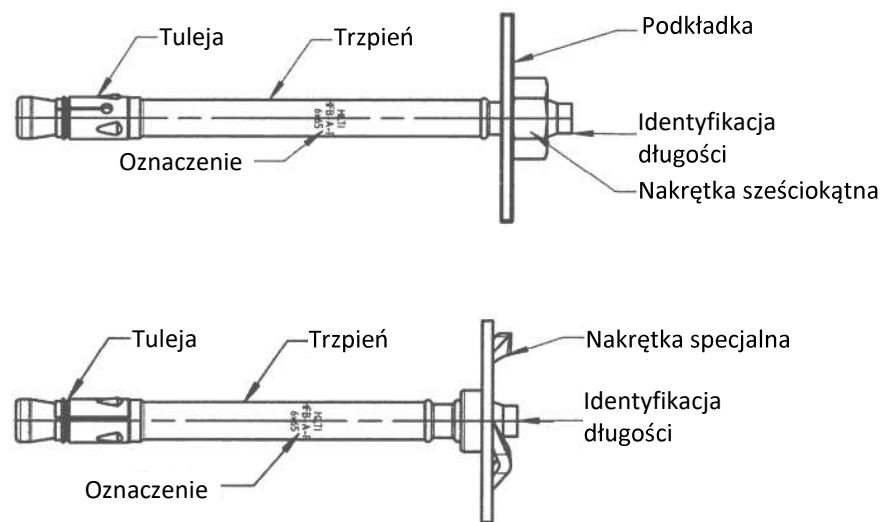
Kotwa klinowa Hilti HFB

Opis wyrobu

Typy i oznaczenia kotew

Załącznik A4

HFB-A-R i HFB-A-HCR



Oznaczenie:

Oznaczenie łba HFB, HFB RW, HFB-R, HFB-R RW, HFB-HCR and HFB-HCR RW, np.:
HFB-R 6x60: Oznaczenie “HFB-R 6 x 60”
Oznaczenie łba HFB-A-R i HFB-A-HCR, np.: HFB-A-R 6x60: Oznaczenie “u” (zgodnie z Tabelą A1)

Tabela A1: Oznaczenie długości całkowitej kotew

Litera i odpowiadająca długość całkowita kotwy [mm]									
40	50	55	60	65	70	75	85	95	105
y	W	V	u	t	s	r	e	n	l

Kotwa klinowa Hilti HFB

Opis wyrobu
Typy i oznaczenia kotew

Załącznik A5

Tabela A2: Materiały

Nazwa elementu	Materiał
HFB i HFB RW	
Trzpień kotwy	Stal węglowa, ocynkowana, powlekana, wydłużenie przy zerwaniu ($l_0 = 5d$) > 8%
Podkładka gumowa	Stal węglowa, ocynkowana, powlekana, wydłużenie przy zerwaniu ($l_0 = 5d$) > 8% Elastomer, czarny
Tuleja rozprężna	Stal nierdzewna A4
HFB-R, HFB-R RW i HFB-A-R	
Trzpień kotwy	Stal nierdzewna A4, powlekana, wydłużenie przy zerwaniu ($l_0 = 5d$) > 8%
Tuleja rozprężna	Stal nierdzewna A4
Podkładka	Stal nierdzewna A4
Podkładka gumowa	Stal nierdzewna A4 Elastomer, czarny
Nakrętka sześciokątna Nakrętka specjalna	Stal nierdzewna A4
HFB-HCR, HFB-HCR RW i HFB-A-HCR	
Trzpień kotwy	Stal o podwyższonej odporności na korozję, powlekana, wydłużenie przy zerwaniu ($l_0 = 5d$) > 8%
Tuleja rozprężna	Stal o podwyższonej odporności na korozję
Podkładka	Stal o podwyższonej odporności na korozję
Podkładka gumowa	Stal o podwyższonej odporności na korozję Elastomer, czarny
Nakrętka sześciokątna Nakrętka specjalna	Stal o podwyższonej odporności na korozję

Kotwa klinowa Hilti HFB

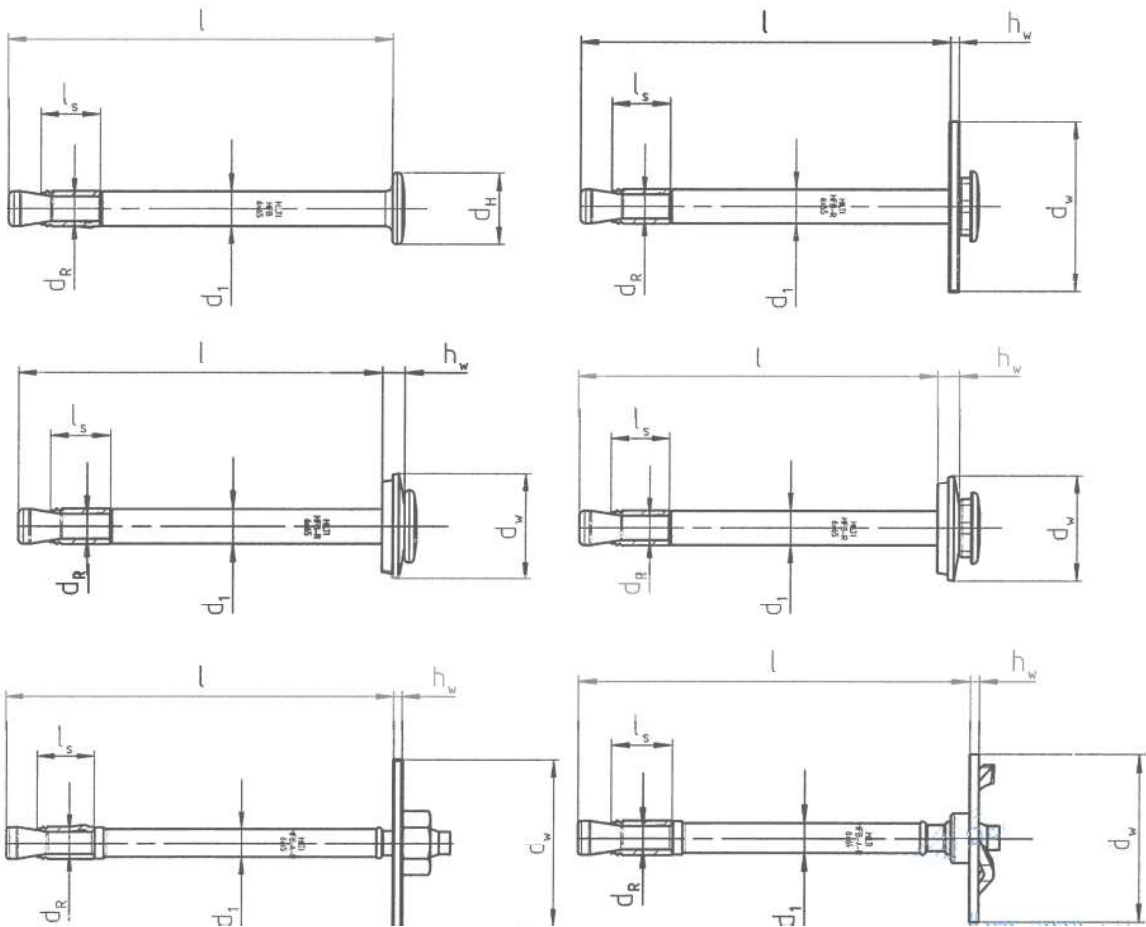
Opis wyrobu

Typy i oznaczenia kotew

Załącznik A6

Tabela A3: Wymiary

Kotwa			HFB HFB RW	HFB-R HFB-HCR HFB-R RW HFB-HCR RW	HFB-A-R i HFB-A-HCR
Długość kotwy	$l \leq$	[mm]	200		
Średnica kotwy	d_1	[mm]	5,9		5,2
Średnica trzpienia na stożku	d_R	[mm]	4,2		
Średnica łba	$d_H \leq$	[mm]	12,2		-
Średnica podkładki	$d_w \geq$	[mm]	-	30	
Grubość podkładki	$h_w \geq$	[mm]	-	1,5	
Długość tulei rozprężnej	l_s	[mm]	10,1		



Kotwa klinowa Hilti HFB

Opis wyrobu
Wymiary kotew

Załącznik A7

Wymagania techniczne zamierzonego zastosowania**Wyłącznie do wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych****Materiały podłoża:**

- Zbrojony lub niezbrojony beton zwykły zgodnie z normą EN 206:2013+A1:2016.
- Klasy wytrzymałości C16/20 do C50/60 zgodnie z EN 206:2013+A1:2016.

Warunki użycia (warunki środowiskowe):

- Kotwa klinowa Hilti HFB i HFB RW wykonana ze stali ocynkowanej:
Konstrukcje pracujące w suchych warunkach wewnętrznych.
- Kotwa klinowa Hilti HFB-R, HFB-R RW i HFB-A-R wykonana ze stali nierdzewnej A4:
Konstrukcje pracujące w suchych warunkach wewnętrznych, jak również konstrukcje narażone na zewnętrzne czynniki atmosferyczne (włączając środowisko przemysłowe i morskie) oraz ciągłą wilgoć w warunkach wewnętrznych, jeśli nie występują szczególnie agresywne warunki. Do warunków szczególnie agresywnych zalicza się np. ciągłe, zmieniające się zanurzenie w wodzie morskiej lub strefy rozbryzgu wody morskiej, środowisko basenów krytych o znacznej zawartości chlorków lub atmosferę w znacznym stopniu zanieczyszczoną chemicznie (np. instalacje odsiarczania lub tunele drogowe, w których stosowane są substancje odladzające).
- Kotwa klinowa Hilti HFB-HCR, HFB-HCR RW i HFB-A-HCR wykonana ze stali o podwyższonej odporności na korozję:
Konstrukcje pracujące w suchych warunkach wewnętrznych, jak również konstrukcje narażone na zewnętrzne czynniki atmosferyczne, ciągłą wilgoć w warunkach wewnętrznych lub inne szczególnie agresywne warunki. Do warunków szczególnie agresywnych zalicza się np. ciągłe, zmieniające się zanurzenie w wodzie morskiej lub strefy rozbryzgu wody morskiej, środowisko basenów krytych o znacznej zawartości chlorków lub atmosferę zanieczyszczoną chemicznie (np. instalacje odsiarczania lub tunele drogowe, w których stosowane są substancje odladzające).

Projektowanie:

- Zakotwienia powinny być zaprojektowane pod nadzorem inżyniera doświadczonego w dziedzinie zakotwień i robót betonowych.
- Należy sporządzić możliwe do weryfikacji obliczenia oraz dokumentację rysunkową z uwzględnieniem obciążeń, jakie mają być przeniesione przez kotwy. Położenie kotew musi być określone na rysunkach projektowych (np. poprzez podanie położenia kotwy względem zbrojenia lub względem podpór, itd.).
- Zakotwienia pod obciążenia statyczne lub quasi-statyczne powinny być projektowane zgodnie z: EN 1992-4:2018 i Raportem technicznym EOTA TR 055, 12/2016
- Zakotwienia wyłącznie do wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych zgodnie z EAD 330747-00-0601, wydanie z maja 2018 r.
- Zakotwienia narażone na działanie ognia powinny być projektowane zgodnie z: normą EN 1992-4:2018 i Raportem technicznym EOTA TR 020, 4/2004

Montaż:

- Montaż kotew powinien być wykonywany przez wykwalifikowany personel pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za kwestie techniczne na terenie budowy.
- Kotwa może być osadzona tylko raz.
- Zastosowania w pozycji „nad głową” są dopuszczalne.

Kotwa klinowa Hilti HFB	Załącznik B1
Zamierzone stosowanie Specyfikacje	

Tabela B1: Wymagania techniczne zamierzonego zastosowania

Zakotwienia obejmujące:	HFB, HFB RW, HFB-R, HFB-R RW, HFB-A-R, HFB-HCR, HFB-HCR RW i HFB-A-HCR
Wiercenie udarowe 	✓
Obciążenia statyczne i quasi- statyczne w betonie zarysowanym i niezarysowanym	Tabela: C1
Obciążenia statyczne i quasi- statyczne przy narażeniu na działanie ognia	Tabela: C2

Kotwa klinowa Hilti HFB

Zamierzone stosowanie
Specyfikacje

Załącznik B2

Tabela B2: Parametry montażu

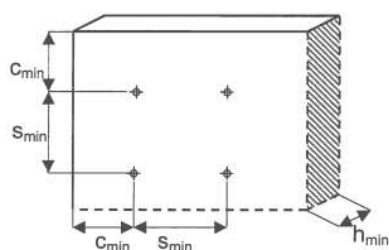
HFB, HFB RW, HFB-R, HFB RW, HFB-A-R, HFB-HCR, HFB-HCR RW i HFB-A-HCR					
Średnica nominalna wiertła	d ₀	[mm]	6		
Średnica tnąca wiertła	d _{cut} ≤	[mm]	6,40		
Maksymalna średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym	d _f	[mm]	7		
Nominalna głębokość osadzania	h _{nom}	[mm]	30	35	40 ²⁾
Efektywna głębokość osadzenia	h _{ef}	[mm]	25	30	35 ²⁾
Głębokość otworu	h ₁ ≥	[mm]	34	39	44 ²⁾

Tabela B3: Minimalny rozstaw kotew oraz minimalna odległość kotew od krawędzi podłoża

HFB, HFB RW, HFB-R, HFB-R RW, HFB-A-R, HFB-HCR, HFB-HCR RW i HFB-A-HCR						
Efektywna głębokość osadzenia		h_{ef}	[mm]	25	30	35 ²⁾
Minimalna grubość elementu betonowego						
Minimalna grubość elementu betonowego		h_{min}	[mm]	80	80	80 ²⁾
Minimalny rozstaw ¹⁾	$s_{min} \geq$	[mm]	50	50	50 ²⁾	
	dla $c \geq$	[mm]	50	50	50 ²⁾	
Minimalna odległość od krawędzi ¹⁾	$c_{min} \geq$	[mm]	40	40	40 ²⁾	
	dla $s \geq$	[mm]	75	80	80 ²⁾	

¹⁾ Dopuszczalna interpolacja liniowa dla s_{min} i c_{min} .

²⁾ Nie dla HFB



Kotwa klinowa Hilti HFB

Zamierzone stosowanie

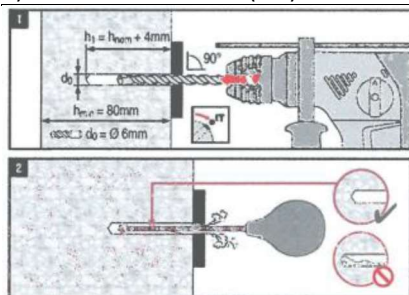
Parametry montażu; Minimalny rozstaw oraz minimalna odległość kotew od krawędzi podłoża; Instrukcja montażu

Załącznik B3

Montaż

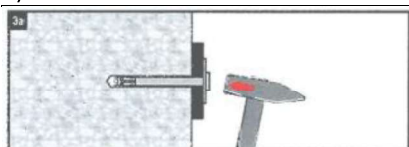
Wiercenie i czyszczenie otworów

a) Wiercenie udarowe (HD):

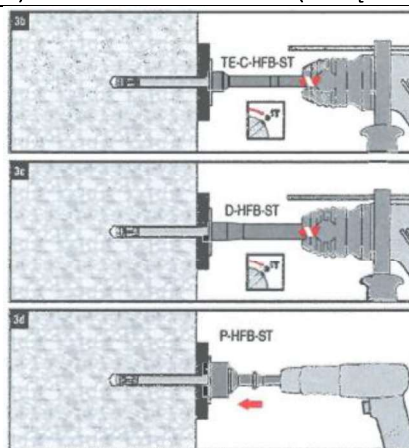


Osadzanie kotwy

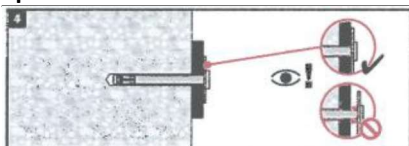
a) Osadzanie młotkiem:



b) Osadzanie mechaniczne (narzędzie do osadzania):



Sprawdzenie osadzenia



Kotwa klinowa Hilti HFB

Zamierzone stosowanie
Instrukcja montażu

Załącznik B4

Tabela C1: Wartości charakterystyczne nośności kotwy klinowej Hilti HFB we wszystkich kierunkach obciążenia

HFB, HFB RW, HFB-R, HFB-R RW, HFB-A-R, HFB-HCR, HFB-HCR RW i HFB-A-HCR					
Efektywna głębokość osadzenia	h_{ef}	[mm]	25	30	35 ³⁾
Montażowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_2	[-]	1,0		
Wszystkie kierunki obciążeń					
Nośność charakterystyczna w C20/25 HFB-R, HFB-R RW, HFB-HCR, HFB-HCR RW, HFB-A-HCR	F^0_{Rk}	[kN]	3,0	5,0	6,0 ³⁾
Nośność charakterystyczna w C20/25 HFB, HFB RW, HFB-A-R	F^0_{Rk}	[kN]	3,0	4,5	6,0 ³⁾
Współczynniki zwiększające dla betonu	ψ_c	C20/25	1,00		
		C25/30	1,12		
		C30/37	1,23		
		C35/45	1,32		
		C40/50	1,41		
		C45/55	1,50		
		C50/60	1,58		
Charakterystyczny rozstaw	s_{cr}	[mm]	3,0 h_{ef}	3,2 h_{ef}	3,2 h_e ,
Charakterystyczna odległość od krawędzi	c_{cr}	[mm]	1,5 h_{ef}	1,6 h_{ef}	1,6 h_{ef}
Nośność charakterystyczna kotwy w C20/25 ²⁾ 40 mm ≤ c < 50 mm	F^0_{Rk}	[kN]	1,8	1,8	1,9 ³⁾
Nośność charakterystyczna kotwy w C20/25 ²⁾ 50 mm ≤ c < c _{cr}	F^0_{Rk}	[kN]	2,0	2,2	2,2 ³⁾
Obciążenie ścinające z oddziaływaniem momentu zginającego					
Charakterystyczny moment zginający HFB, HFB RW, HFB-R, HRB-R RW, HFB-HCR i HFB-HCR RW	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19,1		
Charakterystyczny moment zginający HFB-A-R i HFB-A-HCR	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	13,1		
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25		

¹⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych.

²⁾ Dla grup dwóch lub czterech kotew zgodnie z Tabelą B3.

³⁾ Nie dla HFB i HFB RW

Kotwa przeznaczona wyłącznie do wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych. Definicję zamocowań wielopunktowych podano w EAD 330747-00-0601.

Kotwa klinowa Hilti HFB	Załącznik C1
Właściwości użytkowe Wartości charakterystyczne nośności	

Tabela C2: Wartości charakterystyczne nośności dla kotwy klinowej Hilti HFB przy narażeniu na działanie ognia w betonie C20/25 do C50/60 we wszystkich kierunkach obciążenia

HFB, HFB RW, HFB-R, HFB-R RW, HFB-A-R, HFB-HCR, HFB-HCR RW i HFB-A-HCR					
Efektywna głębokość osadzenia h_{ef} [mm]		25	30	35	
Wszystkie kierunki obciążeń					
HFB i HFB-R					
R 30	Nośność charakterystyczna $F_{Rk,fi}^{0,1)}$ [kN]	0,56	0,89	-	
R 60	Nośność charakterystyczna $F_{Rk,fi}^{0,1)}$ [kN]	0,56	0,67	-	
R 90	Nośność charakterystyczna $F_{Rk,fi}^{0,1)}$ [kN]	0,41	0,45	-	
R 120	Nośność charakterystyczna $F_{Rk,fi}^{0,1)}$ [kN]	0,31	0,34	-	
od R 30	Rozstaw $S_{cr,fi}$ [mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$	$3,2 \cdot h_{ef}$	-	
do R 120	Odległość od krawędzi $C_{cr,fi}$ [mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$	$1,6 \cdot h_{ef}$	-	
HFB-R, HFB-R RW, HFB-HCR i HFB-HCR RW					
R 30	Nośność charakterystyczna $F_{Rk,fi}^{0,1)}$ [kN]	0,56	0,89	1,00	
R 60	Nośność charakterystyczna $F_{Rk,fi}^{0,1)}$ [kN]	0,56	0,66	0,66	
R 90	Nośność charakterystyczna $F_{Rk,fi}^{0,1)}$ [kN]	0,32	0,32	0,32	
R 120	Nośność charakterystyczna $F_{Rk,fi}^{0,1)}$ [kN]	0,15	0,15	0,15	
od R 30	Rozstaw $S_{cr,fi}$ [mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$	$3,2 \cdot h_{ef}$	$3,2 \cdot h_{ef}$	
do R 120	Odległość od krawędzi $C_{cr,fi}$ [mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$	$1,6 \cdot h_{ef}$	$1,6 \cdot h_{ef}$	
HFB-A-R i HFB-A-HCR					
R 30	Nośność charakterystyczna $F_{Rk,fi}^{0,1)}$ [kN]	0,56	0,89	1,00	
R 60	Nośność charakterystyczna $F_{Rk,fi}^{0,1)}$ [kN]	0,56	0,66	0,66	
R 90	Nośność charakterystyczna $F_{Rk,fi}^{0,1)}$ [kN]	0,32	0,32	0,32	
R 120	Nośność charakterystyczna $F_{Rk,fi}^{0,1)}$ [kN]	0,15	0,15	0,15	
od R 30	Rozstaw $S_{cr,fi}$ [mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$	$3,2 \cdot h_{ef}$	$3,2 \cdot h_{ef}$	
do R 120	Odległość od krawędzi $C_{cr,fi}$ [mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$	$1,6 \cdot h_{ef}$	$1,6 \cdot h_{ef}$	
Minimalna odległość od krawędzi przy działaniu ognia z więcej niż jednej strony powinna wynosić ≥ 300 mm. Dla wilgotnego betonu głębokość zakotwienia należy zwiększyć o co najmniej 30 mm w stosunku do podanej wartości.					

¹⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych zalecany jest częściowy współczynnik bezpieczeństwa przy narażeniu na działanie ognia wynoszący $\gamma_{m,fi} = 1,0$.

Kotwa klinowa Hilti HFB	Załącznik C2
Właściwości użytkowe Wartości charakterystyczne nośności przy narażeniu na działanie ognia	