



ETA - EUROPEAN TECHNICAL ASSESSMENT

HUS4/HUS3/HUS

Concrete screw

ETA-10/0005 (15.09.2025)



English	2-21
Deutsch	22-41
Français	42-61
Polski	62-81

Public-law institution jointly founded by the
federal states and the Federation

**European Technical Assessment Body
for construction products**



European Technical Assessment

**ETA-10/0005
of 15 September 2025**

English translation prepared by DIBt - Original version in German language

General Part

Technical Assessment Body issuing the
European Technical Assessment:

Trade name of the construction product

Product family
to which the construction product belongs

Manufacturer

Manufacturing plant

This European Technical Assessment
contains

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

This version replaces

Deutsches Institut für Bautechnik

Hilti Concrete screw HUS3, HUS4 and HUS

Fasteners for use in concrete for redundant non-structural
systems

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 SCHAAN
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Hilti Plants

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

EAD 330747-00-0601, Edition 06/2018

ETA-10/0005 issued on 5 February 2024

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This European Technical Assessment may be withdrawn by the issuing Technical Assessment Body, in particular pursuant to information by the Commission in accordance with Article 25(3) of Regulation (EU) No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 Hilti Concrete screw HUS3, HUS4 and HUS is an anchor made of galvanised steel (HUS3 -H, -C, -A, -P, -PS, -PL, -I(F), -I(F) Flex, -IQ) or made of stainless steel (HUS-HR/CR, HUS4-HR/CR) of size 6. The anchor is screwed into a predrilled cylindrical drill hole. The special thread of the anchor cuts an internal thread into the member while setting. The anchorage is characterised by mechanical interlock in the special thread.

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 anchor 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 anchor 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 Safety in case of fire (BWR 2)

Essential characteristic	Performance
Reaction to fire	Class A1
Resistance to fire	See Annex C3

3.2 Safety in use (BWR 4)

Essential characteristic	Performance
Characteristic resistance for static and quasi-static loads for simplified design method B	See Annex B2, Annex C1 and C2
Durability	See Annex B1

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

In accordance with European Assessment Document EAD No. 330747-00-0601, the applicable European legal act is: [97/161/EC].

The system to be applied is: 2+

5 Technical details necessary for the implementation of the AVCP system, as provided for in the applicable European Assessment Document

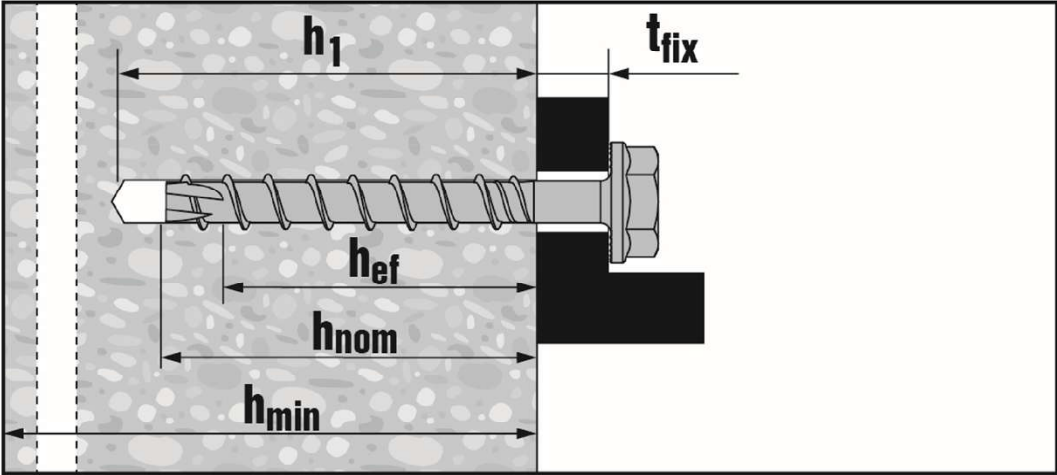
Technical details necessary for the implementation of the AVCP system are laid down in the control plan deposited with Deutsches Institut für Bautechnik.

Issued in Berlin on 15 September 2025 by Deutsches Institut für Bautechnik

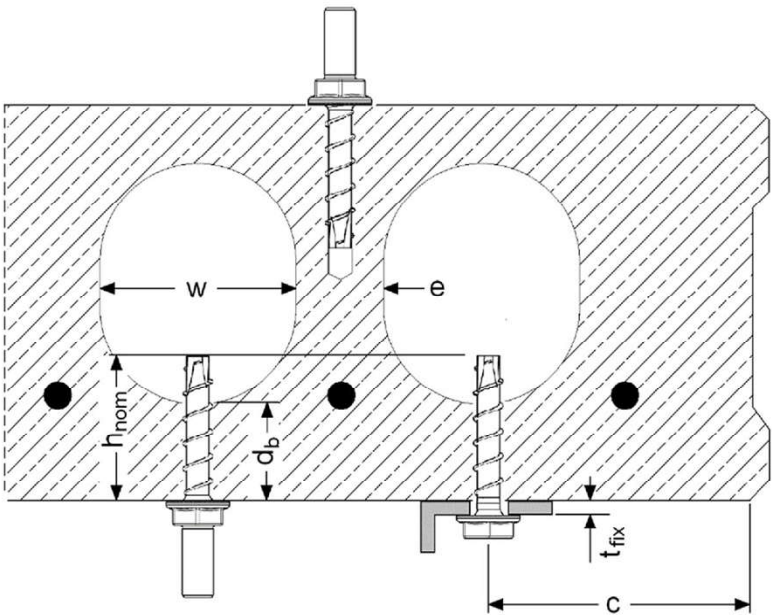
Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Head of Section

beglaubigt:
Tempel

Product and installed condition



Product and installed condition in precast pre-stressed hollow core slabs

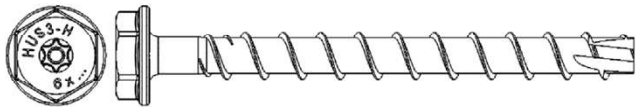
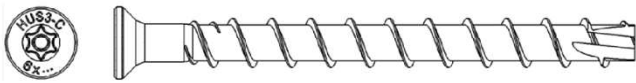
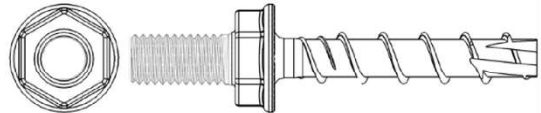
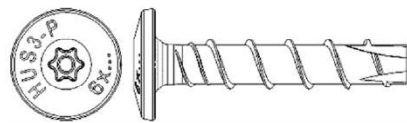
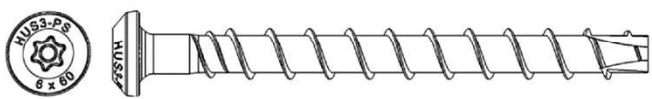
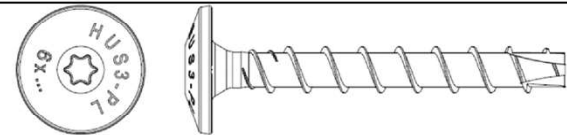
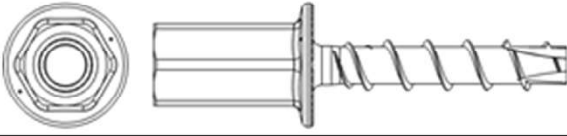
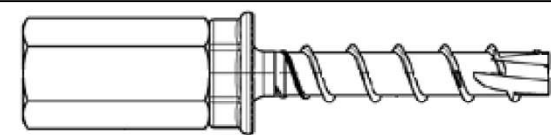
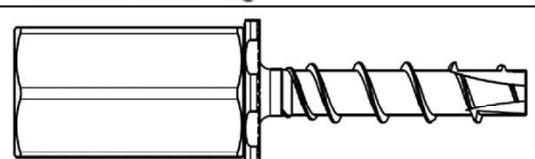
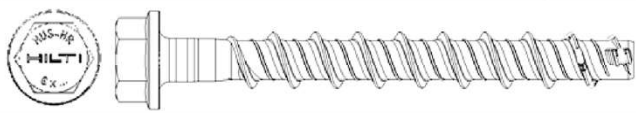


Hilti Concrete screw HUS3, HUS4 and HUS

Product description
Installed condition

Annex A1

Table A1: Screw types

	1) Hilti HUS3-H, size 6, hexagonal head configuration, galvanized;
	2) Hilti HUS3-C, sizes 6, countersunk head configuration, galvanized;
	3) Hilti HUS3-A, size 6, external thread M8/16 and M10/21, galvanized;
	4) Hilti HUS3-P, size 6, pan head configuration, galvanized;
	5) Hilti HUS3-PS, size 6, pan head (small) configuration, galvanized;
	6) Hilti HUS3-PL, size 6, pan head (large) configuration, galvanized;
	7) Hilti HUS3-I, size 6, galvanized and Hilti HUS3-IF, size 6, multilayer coating, internal thread M8 and M10
	8) Hilti HUS3-I Flex, size 6, galvanized and Hilti HUS3-IF Flex, size 6, multilayer coating, with external thread: - M8/16 preassembled with coupler M6 or M8, - M10/21 preassembled with coupler M10 or M12;
	9) Hilti HUS3-IQ, size 6, galvanized, with external thread - galvanized coupler with internal thread and spring
	10) Hilti HUS4-HR, HUS-HR, size 6, hexagonal head configuration, stainless steel (A4 grade);
	11) Hilti HUS4-CR, HUS-CR, size 6, countersunk head configuration, stainless steel (A4 grade).

Hilti Concrete screw HUS3, HUS4 and HUS

Product description
Screw types

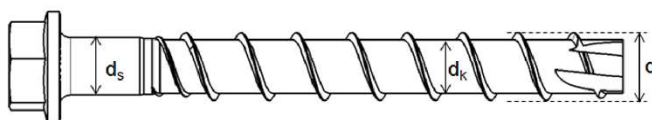
Annex A2

Table A2: Materials

Part	Designation	Material	
Concrete screw HUS3 (all types in Table A1)	Size 6 all lengths	$f_{yk} \geq 745 \text{ N/mm}^2$, $f_{uk} \geq 930 \text{ N/mm}^2$	Carbon steel, galvanized ($\geq 5 \mu\text{m}$) and multilayer coating (F) Rupture elongation $A_5 \leq 8\%$
	Spring (only for HUS3-IQ)	Wire material: $f_{uk} \geq 1750 \text{ N/mm}^2$	Stainless steel
Concrete screw HUS4-HR and HUS4-CR, HUS-HR and HUS-CR	Size 6 all lengths	$f_{yk} \geq 900 \text{ N/mm}^2$, $f_{uk} \geq 1050 \text{ N/mm}^2$	Stainless steel (A4 grade) 1.4401 or 1.4404 Rupture elongation $A_5 > 8\%$

Table A3: Fastener dimensions and marking

Type	HUS-HR, CR, HUS4-HR, CR		HUS3-H, C, A, P, PS, PL, I(F), I(F) Flex, IQ
Fastener size			6
Nominal embedment depth [mm]			h_{nom}
			35
Threaded outer diameter d_t [mm]		7,6	7,85
Core diameter d_k [mm]		5,4	5,85
Shaft diameter d_s [mm]		5,8	6,15
Stressed section A_s [mm ²]		22,9	26,9



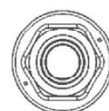
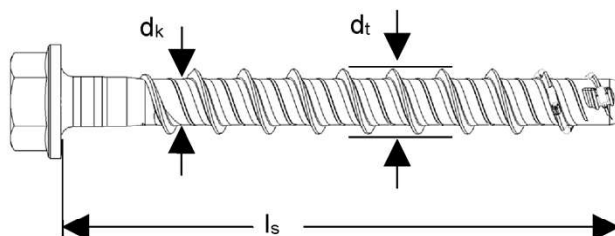
Hilti : Manufacturer

HUS3 : Hilti Universal Screw anchor 3rd generation

e.g. "H" : Hexagonal head

R : Corrosion resistance (stainless steel, grade A4)

6 : Nominal anchor diameter/ drill bit diameter



Head stamp:

e.g. Hilti HUS-HR 6 x ...
or dots
or nominal internal diameter of coupler
(e.g. "8") – for HUS3-IQ

Hilti Concrete screw HUS3, HUS4 and HUS

Product description
Materials and fastener dimensions and marking

Annex A3

Specifications of intended use

Anchorage subject to:

- Static and quasi-static loadings.
- Used only for redundant non-structural systems acc. to EN 1992-4:2018
- Fire exposure: only for concrete C20/25 to C50/60, not in pre-stressed hollow concrete slabs.

Base materials:

- Compacted reinforced or unreinforced normal weight concrete without fibres according to EN 206:2013.
- Strength classes C20/25 to C50/60 according to EN 206:2013.
- Non-cracked or cracked concrete.
- Precast, pre-stressed hollow concrete slabs with $w/e \leq 4,2$ and strength classes C30/37 to C50/60.

Use conditions (Environmental conditions):

- Anchorages subject to dry internal conditions: all screw types.
- For all other conditions corresponding to corrosion resistance classes CRC according to EN 1993-1-4:2006 + A1:2015
 - Screw types made of stainless steel acc. to Annex A3 (HUS4-HR/CRC; HUS-HR/CRC): CRC III

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.).
- Anchorages are designed in accordance with:
EN 1992-4:2018 Design method B and EOTA Technical Report TR 055, Edition February 2018.

Installation:

- Hammer drilling only.
- Fastener installation carried out by appropriately qualified personnel and under the supervision of the person responsible for technical matters of the site.
- 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 hole is filled with high strength mortar and if under shear or oblique tension load it is not the direction of the load application.
- After installation further turning of the fastener must not be possible.
- The head of the fastener must be supported on the fixture and is not damaged.

Hilti Concrete screw HUS3, HUS4 and HUS

Intended use
Specifications

Annex B1

Table B1: Installation parameters

Type			HUS4, HUS		HUS3					
			HR	CR	H	C	A	P, PS, PL	I(F), I(F) Flex	IQ
Fastener size			6							
Nominal embedmenth depth	h _{nom}	[mm]	35							
Nominal drill hole diameter	d ₀	[mm]	6							
Cutting diameter of drill bit	d _{cut} ≤	[mm]	6,40							
Clearance hole diameter	d _r ≤	[mm]	9							
Wrench size (H, A, I -type)	SW	[mm]	13	-	13	-	13	-	13	17
Countersunk head diameter	d _h	[mm]	-	11,0	-	11,5	-	-	-	-
Torx size	TX	[-]	-	T30	T30	T30	-	T30	-	-
Depth of drill hole in floor/ wall position	h ₁ ≥	[mm]	45							
Depth of drill hole in ceiling position	h ₁ ≥	[mm]	38							
Installation Torque	T _{inst}	[Nm]	- ¹⁾	- ¹⁾	18					
Setting tool ²⁾	Strength class	≥ C20/25	Impact screw driver, e.g. Hilti SIW 14 A or Hilti SIW 22 A ²⁾							

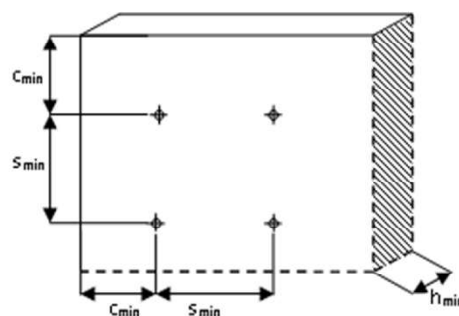
¹⁾ Hand setting in concrete base material not allowed (machine setting only).

²⁾ Hilti recommended electrical impact screw drivers are listed in the related MPII.

Table B2: Minimum thickness of concrete member, minimum edge distance and spacing

Type			HUS4, HUS		HUS3				
			HR	CR	H	C	A	P, PS, PL	I(F), I(F) Flex
Fastener size			6						
Nominal embedmenth depth	h _{nom}	[mm]	35						
Minumum thickness of concrete member	h _{min}	[mm]	80						
Minimum edge distance	c _{min}	[mm]	35 (80) ¹⁾						
Minimum spacing	s _{min}	[mm]	35						

¹⁾ see Annex C1, Tabelle C1.



Hilti Concrete screw HUS3, HUS4 and HUS

Intended use

Installation parameters.

Minimum concrete thickness and minimum edge distance and spacing

Annex B2

Table B3: Screw length and maximum thickness of fixture

Type	HUS4, HUS		HUS3								
	HR	CR	H	C	A	P	PS	PL	I(F)	I(F) Flex	IQ
Fastener size	6										
Nominal embedment depth [mm] Length of screw [mm]	h _{nom} 35										
	Maximum thickness of fixture [mm] t _{fix}										
35	0	-	-	-	0	-	-	-	0	0	0
40	-	5	5	5	-	5	5	-	-	-	-
45	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	20	-	-	-	20	20	-
60	25	25	25	25	-	25	25	25	-	-	-
70	35	35	-	35	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	45	-	-	45	-	-	-	-	-
100	-	-	65	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	85	-	-	-	-	-	-	-	-
135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	-

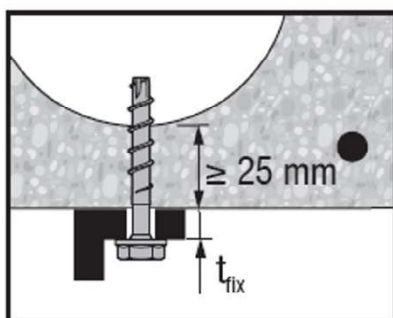
Hilti Concrete screw HUS3, HUS4 and HUS

Intended use
Screw length and thickness of the fixture

Annex B3

Table B4: Screw length and thickness of fixture used in precast pre-stressed hollow core slabs

Type	HUS4, HUS		HUS3								
	HR	CR	H	C	A	P	PS	PL	I(F)	I(F) Flex	IQ
Fastener size	6										
Thickness of fixture [mm]	thickness of fixture [mm] t_{fix}										
Length of screw [mm]											
35	0	-	-	-	0	-	-	-	0	0	0
40	-	10	5	5	-	5	5	-	-	-	-
45	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	20	-	-	-	20	20	-
60	5-25	5-25	5-25	5-25	-	5-25	5-25	5-25	-	-	-
70	15-35	15-35	-	15-35	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	25-45	-	-	25-45	-	-	-	-	-
100	-	-	45-65	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	65-85	-	-	-	-	-	-	-	-
135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80-100	-
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100-120	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120-140	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140-160	-



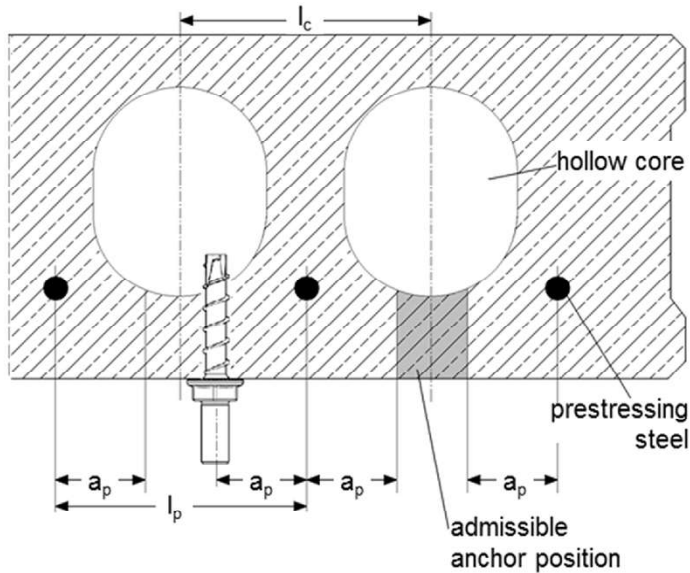
Hilti Concrete screw HUS3, HUS4 and HUS

Intended use

Screw length and thickness of the fixture used in precast pre-stressed hollow core slabs

Annex B4

Admissible anchor positions in precast pre-stressed hollow core slabs

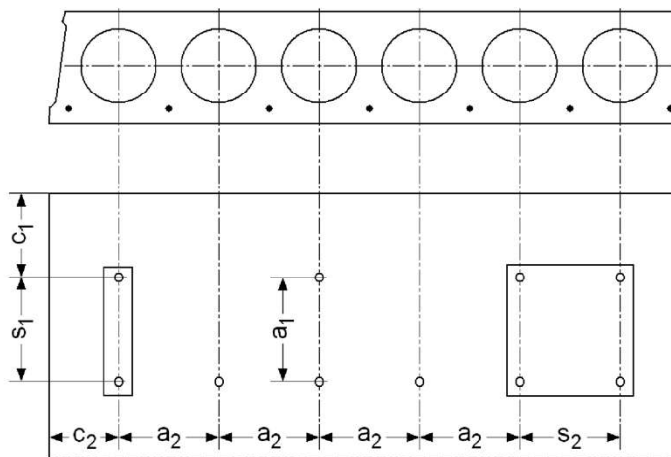


core distance $l_c \geq 100 \text{ mm}$

prestressing steel distance $l_p \geq 100 \text{ mm}$

distance between anchor position and prestressing steel $a_p \geq 50 \text{ mm}$

Minimum spacing and edge distance of anchors and distance between anchor groups in precast pre-stressed hollow core slabs



Minimum edge distance $c_{min} \geq 100 \text{ mm}$

Minimum anchor spacing $s_{min} \geq 100 \text{ mm}$

Minimum distance
between anchor groups $a_{\min} \geq 100 \text{ mm}$

c_1, c_2 edge distance

s_1, s_2 anchor spacing

a_1, a_2 distances between anchor groups

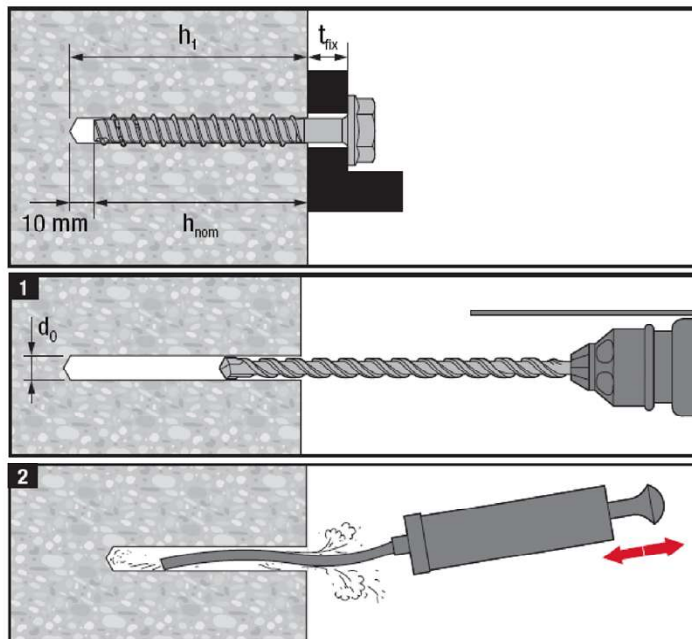
Hilti Concrete screw HUS3, HUS4 and HUS

Intended use

Admissible anchor positions, minimum spacing and edge distance of anchors and distance between anchor groups in precast pre-stressed hollow core slabs

Annex B5

Installation instruction (HUS4-HR, CR; HUS-HR, CR)



Hole cleaning is not required when 3x ventilation¹⁾ after drilling is executed and one of the following conditions is fulfilled:

- drilling is in the vertical upwards orientation; or
- drilling is in vertical downwards direction and the drilling depth is increased²⁾ by additional $3 \cdot d_0$

¹⁾ Moving the drill bit in and out of the drill hole 3 times after the recommended drilling depth h_1 is achieved. This procedure shall be done with both revolution and hammer functions activated in the drill machine. For more details read the relevant Instruction of use.

²⁾ It shall be ensured that the thickness of the concrete member h fulfills the following equation:

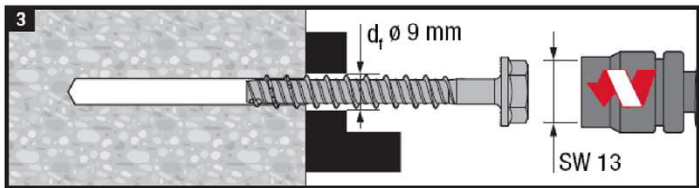
$$h \geq h_1 + \Delta h, \text{ where } \Delta h = \max(2 \cdot d_0; 30 \text{ mm}).$$

Δh is the minimum distance between the drilling end and the opposite end of the concrete member.

Hilti Concrete screw HUS3, HUS4 and HUS

Intended use
Installation instruction

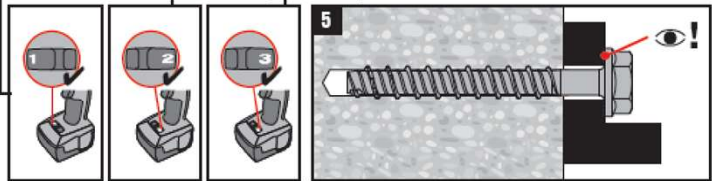
Annex B6



Hand setting of HUS4-HR, CR; HUS-HR, CR in concrete base material not allowed (machine setting only).

	h _{nom}			
		30 mm	35 mm	55 mm
SIW 14-A		✓	✓	✓
SIW 22-A		✓	✓	✓
SIW 22T-A		✗	✗	✗
SI 100		✗	✗	✗
SI 100		✗	✗	✗

Hilti recommended electrical impact screw drivers are listed in the instruction for use included in the sales box.



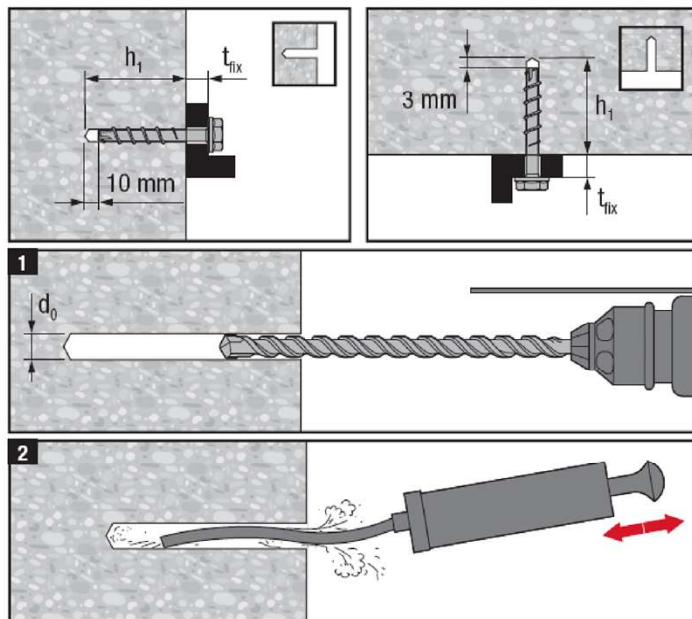
Installation with other electrical impact screw drivers of equivalent force and performance is possible.

Hilti Concrete screw HUS3, HUS4 and HUS

Intended use
Installation instruction

Annex B7

Installation instruction (HUS3-H, C, I(F), I(F) Flex, IQ A, P, PS, PL)



Hole cleaning is not required when 3x ventilation¹⁾ after drilling is executed and one of the following conditions is fulfilled:

- drilling is in the vertical upwards orientation; or
- drilling is in vertical downwards direction and the drilling depth is increased²⁾ by additional $3 \cdot d_0$

¹⁾ Moving the drill bit in and out of the drill hole 3 times after the recommended drilling depth h_1 is achieved. This procedure shall be done with both revolution and hammer functions activated in the drill machine. For more details read the relevant Instruction of use.

²⁾ It shall be ensured that the thickness of the concrete member h fulfills the following equation:

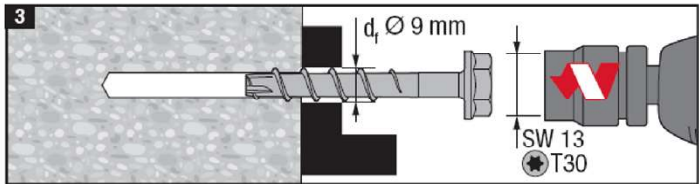
$$h \geq h_1 + \Delta h, \text{ where } \Delta h = \max(2 \cdot d_0; 30 \text{ mm}).$$

Δh is the minimum distance between the drilling end and the opposite end of the concrete member.

Hilti Concrete screw HUS3, HUS4 and HUS

Intended use
Installation instruction

Annex B8



3.1	h _{nom}	35 mm		55 mm
		35 mm	55 mm	
SIW14-A		✓	✓	
SIW22-A		✓	✓	
SIW 22TA		✗	✗	
SI 100		✗	✗	
		18 Nm	25 Nm	

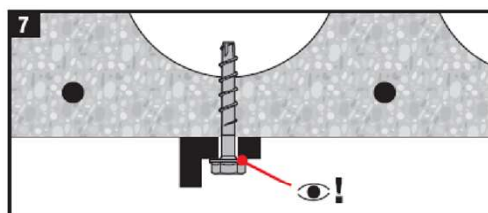
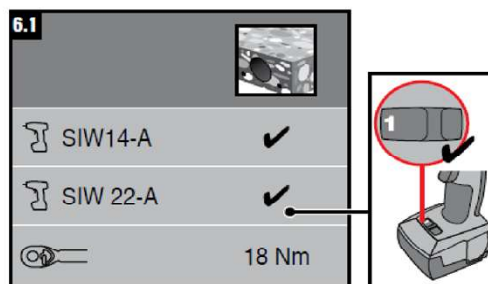
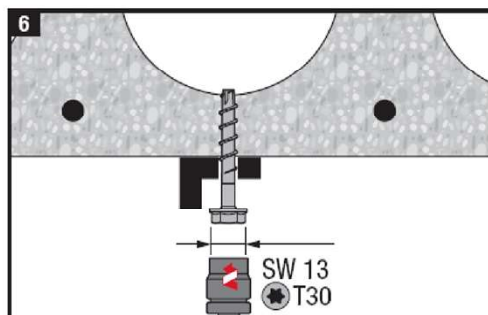
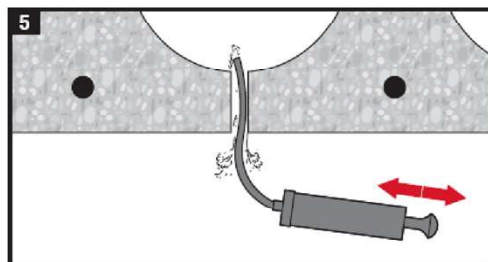
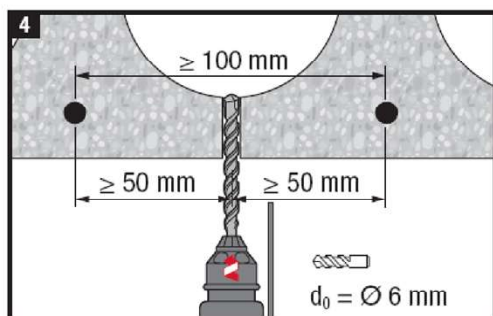
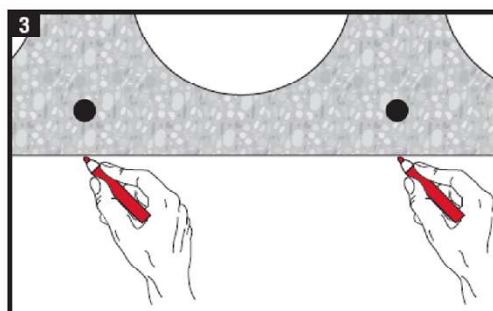
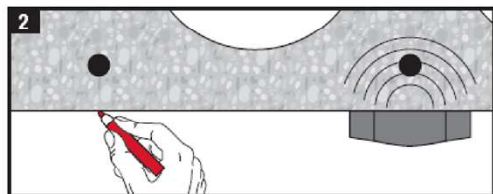
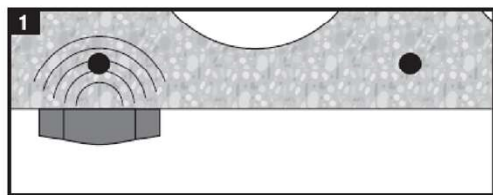
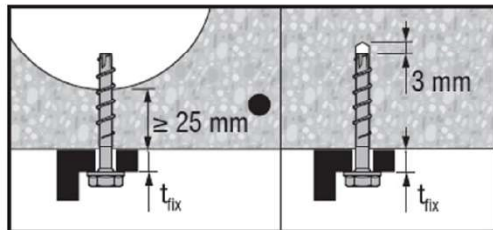


Hilti recommended electrical impact screw drivers are listed in the instruction for use included in the sales box.

Installation with other electrical impact screw drivers of equivalent force and performance is possible.

Hilti Concrete screw HUS3, HUS4 and HUS		Annex B9
Intended use Installation instruction		

Installation instruction in precast pre-stressed hollow core slabs



Installation with other electrical impact screw drivers of equivalent force and performance is possible.
Hilti recommended electrical impact screw drivers are listed in the instruction for use included in the sales box.

Hilti Concrete screw HUS3, HUS4 and HUS

Intended use
Installation instruction in precast pre-stressed hollow core slabs

Annex B10

Table C1: Characteristic values of resistance in case of static and quasi-static loading

Type				HUS4, HUS		HUS3					
				HR, CR		H	P, PS, PL	I(F), I(F) Flex	A	C	IQ
				6x40, 6x45	6x60, 6x70	6 all lengths					
Fastener size											
Nominal embedment depth $h_{nom} \geq$ [mm]				35							
All load directions											
Characteristic resistance in C20/25	$c \geq 35\text{mm}$	F^0_{Rk}	[kN]	3		2					
	$c \geq 80\text{ mm}$	F^0_{Rk}	[kN]	3,5	5	3					
Partial factor		γ_M	[-]	1,5							
Installation factor		γ_{inst}	[-]	1,4		1,0					
Increasing factors ψ_c of concrete for $F^0_{Rk} = F^0_{Rk} (C20/25) \cdot \psi_c$	C30/37			1,22							
	C40/50			1,41							
	C50/60			1,55							
Effective anchorage depth		h_{ef}	[mm]	27		25					
Characteristic edge distance		c_{cr}	[mm]	$1,5\ h_{ef}$							
Characteristic spacing		s_{cr}	[mm]	$3\ h_{ef}$							
Shear load with lever arm											
Characteristic bending resistance		$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19		22					
Partial factor		$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,5							

Hilti Concrete screw HUS3, HUS4 and HUS

Performances

Characteristic values for resistance under static and quasi-static action

Annex C1

Table C2: Characteristic values of resistance in case of static and quasi-static loading in precast pre-stressed hollow core slabs C30/37 to C50/60

Type			HUS4-HR, CR; HUS-HR, CR					HUS3-H, P, PS, PL, I(F), I(F) Flex, A, C, IQ		
			6x40, 6x45		6x60, 6x70			6 all lengths		
Fastener size										
All load directions										
Bottom flange thickness	d _b	[mm]	≥ 25	≥ 30	≥ 25	≥ 30	≥ 35	≥ 25	≥ 30	≥ 35
Characteristic resistance	F ⁰ _{Rk}	[kN]	1	2	1	2	3	1	2	3
Partial factor	γ _M	[-]	1,5							
Installation factor	γ _{inst}	[-]	1,0							
Characteristic edge distance	c _{cr}	[mm]	100							
Characteristic spacing	s _{cr}	[mm]	200							

Note: the fixture thickness values according to Table B4 (Annex B4) shall be considered.

Hilti Concrete screw HUS3, HUS4 and HUS

Performances

Characteristic values of resistance in case of static and quasi-static loading in precast pre-stressed hollow core slabs C30/37 to C50/60

Annex C2

Table C3: Characteristic values of resistance under fire exposure

Type				HUS4, HUS		HUS3							
				HR	CR	H	P, PS, PL	I(F), I(F) Flex	A	C	IQ		
Fastener size				6									
Nominal embedment depth				$h_{nom} \geq$	[mm]			35					
All load directions													
Characteristic resistance	R30...R90	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,7	0,2	0,5							
	R120	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,5	0,1	0,4							
Edge distance	R30...R120	$c_{cr,fi}$	[mm]	54		50							
Anchor spacing	R30...R120	$s_{cr,fi}$	[mm]	108		100							

The fire resistance data is only valid for concrete C20/25 to C50/60 with a minimum slab thickness of 80 mm.
The data is not valid for precast pre-stressed hollow core slabs.
The edge distance of the anchor must be $c \geq 300$ mm and $\geq 2h_{ef}$ if the fire attack is from more than one side.
The anchorage depth shall be increased for wet concrete by at least 30 mm compared to the given value.

Hilti Concrete screw HUS3, HUS4 and HUS

Performances
Characteristic values of resistance under fire exposure

Annex C3

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

Europäische Technische
Bewertungsstelle für Bauprodukte



Europäische Technische Bewertung

ETA-10/0005
vom 15. September 2025

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

Hilti Betonschraube HUS3, HUS4 und HUS

Dübel zur Verwendung im Beton für redundante nicht-
tragende Systeme

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 SCHAAN
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Hilti Plants

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

EAD 330747-00-0601, Edition 06/2018

ETA-10/0005 vom 5. Februar 2024

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

Die Hilti Betonschraube HUS3, HUS4 und HUS ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl (HUS3 -H, -C, -A, -P, -PS, -PL, -I(F), -I(F) Flex, -IQ) oder aus nichtrostendem Stahl (HUS-HR/CR, HUS4-HR/CR) in der Größe 6. Der Dübel wird in ein vorgebohrtes, zylindrisches Bohrloch eingeschraubt. Das Spezialgewinde des Dübels schneidet beim Einschrauben ein Innengewinde in den Verankerungsgrund. Die Verankerung erfolgt durch Formschluss des Spezialgewindes.

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 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C3

3.2 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand für statische und quasi-statische Lasten für das vereinfachte Bemessungsverfahren B	Siehe Anhang B2, Anhang C1 und C2
Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang B1

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 330747-00-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/161/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

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

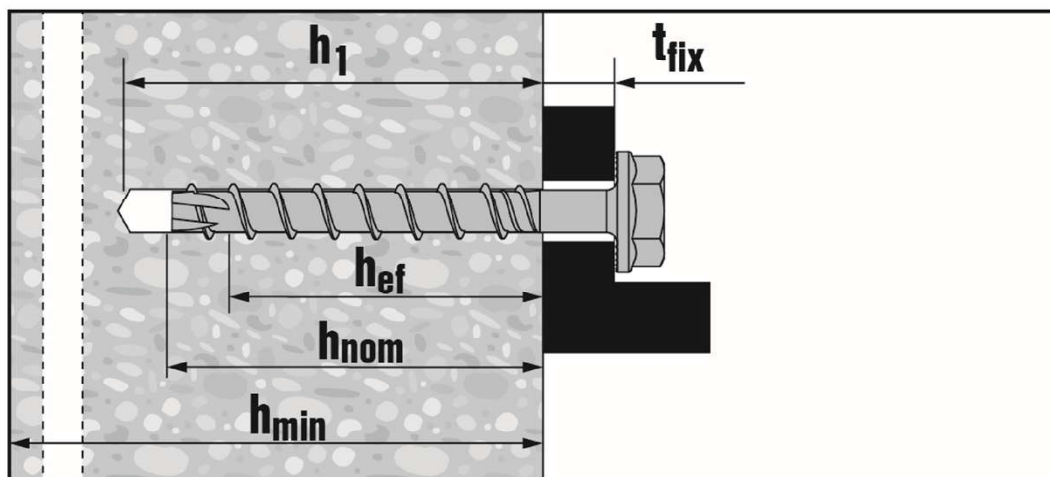
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 15. September 2025 vom Deutschen Institut für Bautechnik

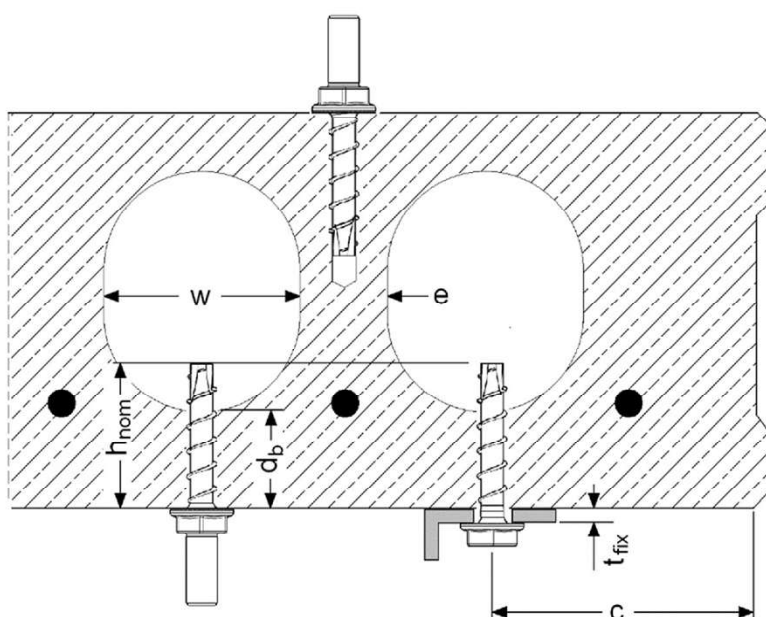
Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Tempel

Produkt und Einbauzustand



Produkt und Einbauzustand in vorgespannten Hohlkammerdecken

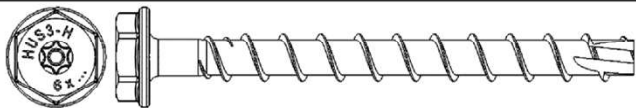
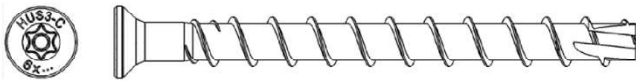
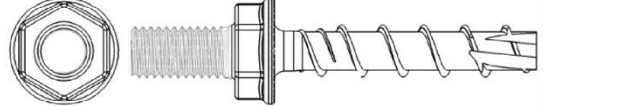
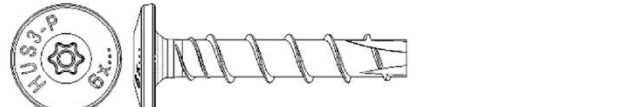
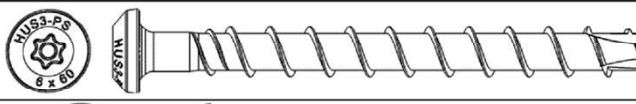
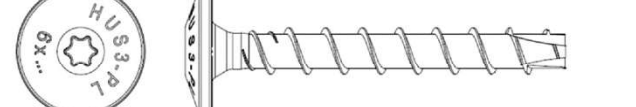
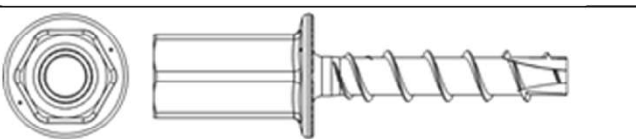
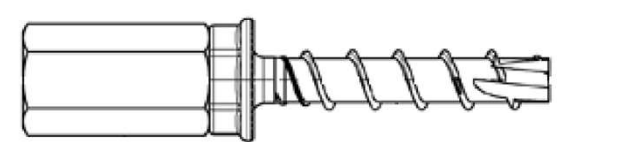
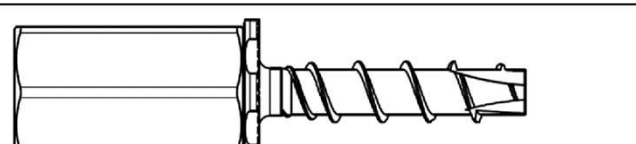
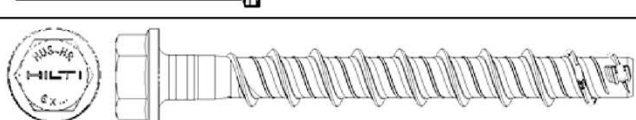
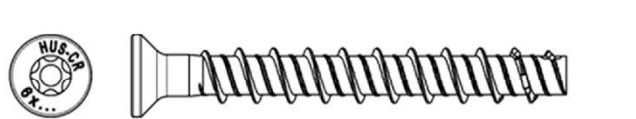


Hilti Betonschraube HUS3, HUS4 und HUS

Produktbeschreibung
Einbauzustand

Anhang A1

Tabelle A1: Schraubenausführungen

	1) Hilti HUS3-H, Größe 6, Ausführung mit Sechskantkopf, galvanisch verzinkt;
	2) Hilti HUS3-C, Größe 6, Ausführung mit Senkkopf, galvanisch verzinkt;
	3) Hilti HUS3-A, Größe 6, Ausführung Sechskantkopf mit Außengewinde M8/16 und M10/21, galvanisch verzinkt;
	4) Hilti HUS3-P, Größe 6, Ausführung mit Flachkopf, galvanisch verzinkt;
	5) Hilti HUS3-PS, Größe 6, Ausführung mit kleinem Flachkopf, galvanisch verzinkt;
	6) Hilti HUS3-PL, Größe 6, Ausführung mit großem Flachkopf, galvanisch verzinkt;
	7) Hilti HUS3-I, Größe 6, galvanisch verzinkt und Hilti HUS3-IF, Größe 6, mehrlagige Beschichtung; Ausführung Sechskantkopf mit Innengewinde M8/M10
	8) Hilti HUS3-I Flex, Größe 6, galvanisch verzinkt und Hilti HUS3-IF Flex, Größe 6, mehrlagige Beschichtung; Ausführung Sechskantkopf mit Außengewinde: - M8/16 vormontiert mit Verbinder M6 oder M8, - M10/21 vormontiert mit Verbinder M10 oder M12;
	9) Hilti HUS3-IQ, Größe 6, galvanisch verzinkt, Kopf mit Außengewinde - verzinkte Kupplung mit Innengewinde und Feder
	9) Hilti HUS4-HR, HUS-HR, Größe 6, Ausführung mit Sechskantkopf, nichtrostender Stahl (Klasse A4);
	10) Hilti HUS4-CR, HUS-CR, Größe 6, Ausführung mit Senkkopf, nichtrostender Stahl (Klasse A4).

Hilti Betonschraube HUS3, HUS4 und HUS

Produktbeschreibung
Schraubenausführungen

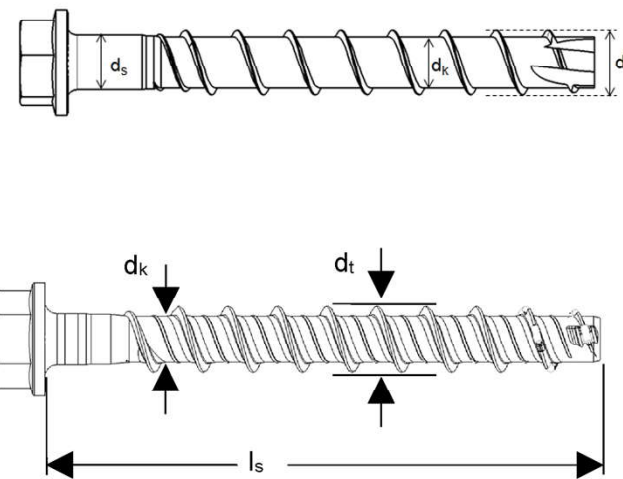
Anhang A2

Tabelle A2: Material

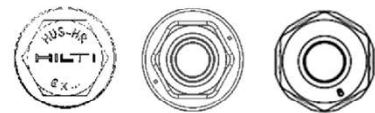
Teil	Benennung	Material	
Betonschraube HUS3 (alle Ausführungen in Tabelle A1)	Größe 6 alle Längen	$f_{yk} \geq 745 \text{ N/mm}^2$, $f_{uk} \geq 930 \text{ N/mm}^2$	C-Stahl, galvanisch verzinkt ($\geq 5 \mu\text{m}$), und mehrlagige Beschichtung (F) galvanisch verzinkt ($\geq 5 \mu\text{m}$) Bruchdehnung $A_5 \leq 8\%$
	Feder (nur für HUS3-IQ)	Drahtmaterial: $f_{uk} \geq 1750 \text{ N/mm}^2$	Nichtrostender Stahl
Betonschraube HUS4-HR und HUS4-CR, HUS-HR und HUS-CR	Größe 6 alle Längen	$f_{yk} \geq 900 \text{ N/mm}^2$, $f_{uk} \geq 1050 \text{ N/mm}^2$	Nichtrostender Stahl (Klasse A4) 1.4401 oder 1.4404 Bruchdehnung $A_5 > 8\%$

Tabelle A3: Abmessungen und Kopfmarkierung

Typ			HUS-HR, CR, HUS4-HR, CR	HUS3-H, C, A, P, PS, PL, I(F), I(F) Flex, IQ
Dübel Größe			6	
Länge des Dübels im Beton [mm]			h_{nom}	
			35	
Außendurchmesser	d_t	[mm]	7,6	7,85
Kerndurchmesser	d_k	[mm]	5,4	5,85
Schaftdurchmesser	d_s	[mm]	5,8	6,15
Querschnitt	A_s	[mm ²]	22,9	26,9



Hilti : Hersteller
HUS3 : Hilti Universal Screw anchor Generation 3
z.B. "H" : Sechskantkopf
R : Korrosionswiderstand (nichtrostender Stahl, Klasse A4)
6 : Dübelgröße / Bohrerdurchmesser



Kopfmarkierung
z.B. Hilti HUS-HR 6 x ...
oder Kreismarkierungen
oder nominaler Innendurchmesser der Kupplung (z. B. „8“) – für HUS3-IQ

Hilti Betonschraube HUS3, HUS4 und HUS	Anhang A3
Produktbeschreibung Material, Abmessungen und Kopfmarkierung	

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Belastung.
- Nur für redundante nichttragende Systeme nach EN 1992-4:2018
- Brandbeanspruchung: nur in Beton C20/25 bis C50/60, nicht in vorgespannten Hohlkammerdecken.

Verankerungsgrund:

- Verdichteter, bewehrter oder unbewehrter Normalbeton ohne Fasern gemäß EN 206:2013.
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 entsprechend EN 206:2013.
- Gerissener oder ungerissener Beton.
- Vorgefertigte, vorgespannte Hohlkammerdecken mit $w/e \leq 4,2$ und Betonfestigkeitsklassen C30/37 bis C50/60.

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume: alle Schraubentypen.
- Für alle anderen Bedingungen in Abhängigkeit von den Korrosionsbeständigkeitsklassen CRC gemäß EN 1993-1-4:2006 + A1:2015
 - Schraubentypen aus nichtrostendem Stahl gem. Anhang A3 (HUS4-HR/CRC; HUS-HR/CRC): CRC III

Bemessung:

- Die Befestigungen müssen unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs bemessen werden.
- 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.
- Die Bemessung von Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit:
EN 1992-4:2018 Bemessungsverfahren B und EOTA Technical Report TR 055, Fassung Februar 2018.

Einbau:

- Nur hammergebohrte Bohrlöcher.
- Der Verankerung durch entsprechend geschultes Personal und unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Bei Fehlbohrungen: Anordnung eines neuen Bohrlochs in einem Abstand, der mindestens der doppelten Tiefe der Fehlbohrung entspricht, oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgetragenen Last liegt.
- Nach der Montage darf ein leichtes Weiterdrehen des Dübels nicht möglich sein.
- Der Dübelkopf muss am Anbauteil anliegen und darf nicht beschädigt sein.

Hilti Betonschraube HUS3, HUS4 und HUS

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B1

Tabelle B1: Montagekennwerte

Typ			HUS4, HUS		HUS3					
			HR	CR	H	C	A	P, PS, PL	I(F), I(F) Flex	IQ
Dübel Größe			6							
Länge des Dübels im Beton	h _{nom}	[mm]	35							
Bohrerinnendurchmesser	d ₀	[mm]	6							
Bohrerschneidendurchmesser	d _{cut} ≤	[mm]	6,40							
Durchgangsloch im Anbauteil	d _f ≤	[mm]	9							
Schlüsselweite (H, A, I -type)	SW	[mm]	13	-	13	-	13	-	13	17
Durchmesser Senkkopf	d _h	[mm]	-	11,0	-	11,5	-	-	-	-
Torx-Größe	TX	[-]	-	T30	T30	T30	-	T30	-	-
Bohrlochtiefe Boden/ Wandposition	h ₁ ≥	[mm]	45							
Bohrlochtiefe Deckenposition	h ₁ ≥	[mm]	38							
Anziehdrehmoment	T _{inst}	[Nm]	- ¹⁾	- ¹⁾	18					
Setzgerät ²⁾	Festigkeits- klasse	≥ C20/25	Tangential-Schlagschrauber, z.B. Hilti SIW 14 A oder Hilti SIW 22 A ²⁾							

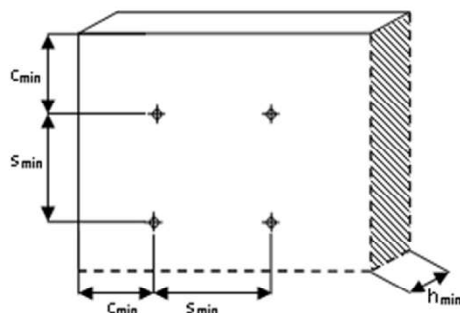
¹⁾ Das Setzen per Hand ist im Untergrund Beton nicht gestattet (nur Maschinensetzen zulässig).

²⁾ Von Hilti empfohlene elektrische Tangential-Schlagschrauber sind in der HUS Verpackung aufgeführt.

Tabelle B2: Mindestbauteildicke und minimale Achs- und Randabstände

Typ			HUS4, HUS		HUS3					
			HR	CR	H	C	A	P, PS, PL	I(F), I(F) Flex	IQ
Dübel Größe			6							
Länge des Dübels im Beton	h_{nom}	[mm]	35							
Minimale Dicke des Betonbauteils	h_{min}	[mm]	80							
Kleinster Randabstand	c_{min}	[mm]	35 (80) ¹⁾							
Kleinster Achsabstand	s_{min}	[mm]	35							

¹⁾ siehe Anhang C1, Tabelle C1.



Hilti Betonschraube HUS3, HUS4 und HUS

Verwendungszweck

Montagekennwerte, Mindestbauteildicke und minimale Rand- und Achsabstände

Anhang B2

Tabelle B3: Dübellänge und maximale Anbauteildicke

Typ	HUS4, HUS		HUS3								
	HR	CR	H	C	A	P	PS	PL	I(F)	I(F) Flex	IQ
Dübel Größe	6										
Länge des Dübels im Beton [mm] Schrauben- länge [mm]	h_{nom} 35										
	Maximale Dicke des Anbauteils [mm] t_{fix}										
35	0	-	-	-	0	-	-	-	0	0	0
40	-	5	5	5	-	5	5	-	-	-	-
45	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	20	-	-	-	20	20	-
60	25	25	25	25	-	25	25	25	-	-	-
70	35	35	-	35	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	45	-	-	45	-	-	-	-	-
100	-	-	65	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	85	-	-	-	-	-	-	-	-
135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	-

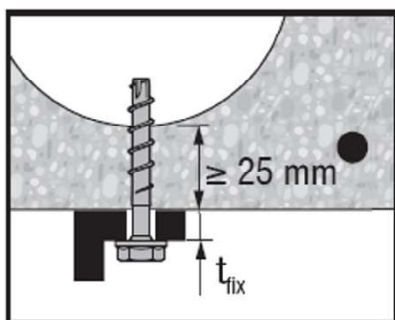
Hilti Betonschraube HUS3, HUS4 und HUS

Verwendungszweck
Dübellänge und Anbauteildicke

Anhang B3

Tabelle B4: Dübellänge und Anbauteildicke in vorgespannten Hohlkammerdecken

Typ	HUS4, HUS		HUS3								
	HR	CR	H	C	A	P	PS	PL	I(F)	I(F) Flex	IQ
Dübel Größe	6										
Dicke des Anbauteils [mm] Schraubenlänge [mm]	Dicke des Anbauteils [mm] t_{fix}										
35	0	-	-	-	0	-	-	-	0	0	0
40	-	10	5	5	-	5	5	-	-	-	-
45	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	20	-	-	-	20	20	-
60	5-25	5-25	5-25	5-25	-	5-25	5-25	5-25	-	-	-
70	15-35	15-35	-	15-35	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	25-45	-	-	25-45	-	-	-	-	-
100	-	-	45-65	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	65-85	-	-	-	-	-	-	-	-
135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80-100	-
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100-120	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120-140	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140-160	-



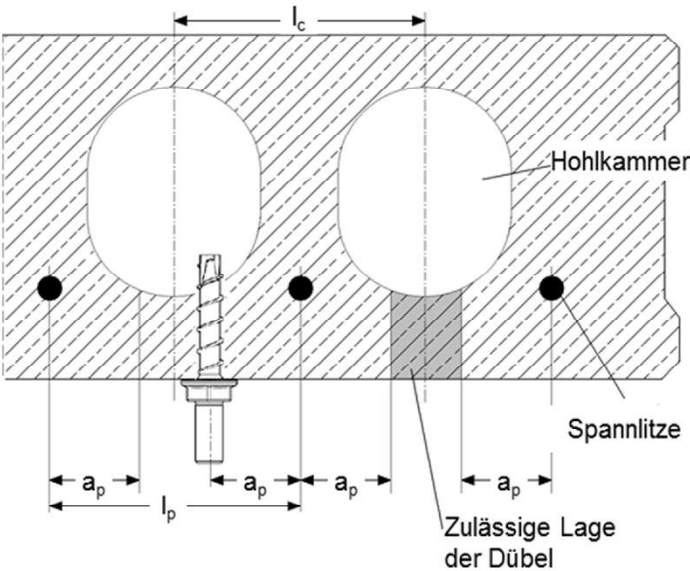
Hilti Betonschraube HUS3, HUS4 und HUS

Verwendungszweck

Dübellänge und Anbauteildicken in vorgespannten Hohlkammerdecken

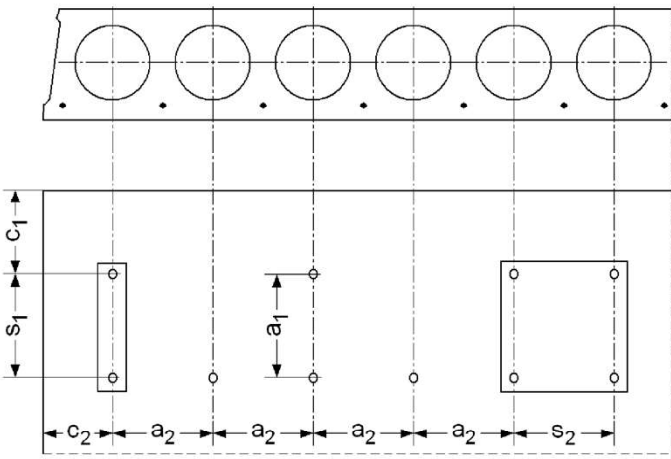
Anhang B4

Zulässige Lage der Dübel in vorgespannten Hohlkammerdecken



- Abstand zwischen den
Hohlraumachsen
- $l_c \geq 100 \text{ mm}$
- Achsabstand zwischen
Spannlitzen
- $l_p \geq 100 \text{ mm}$
- Achsabstand zwischen
Spannlitze und Bohrloch
- $a_p \geq 50 \text{ mm}$

Minimaler Achs- und Randabstand und minimaler Abstand zwischen Dübelgruppen in vorgespannten Hohlkammerdecken



- Minimaler Randabstand
- $c_{min} \geq 100 \text{ mm}$
- Minimaler Achsabstand
- $s_{min} \geq 100 \text{ mm}$
- Minimaler Abstand
zwischen Dübelgruppen
- $a_{min} \geq 100 \text{ mm}$

- c1, c2
- Randabstände
- s1, s2
- Achsabstände
- a1, a2
- Abstände zwischen Dübelgruppen

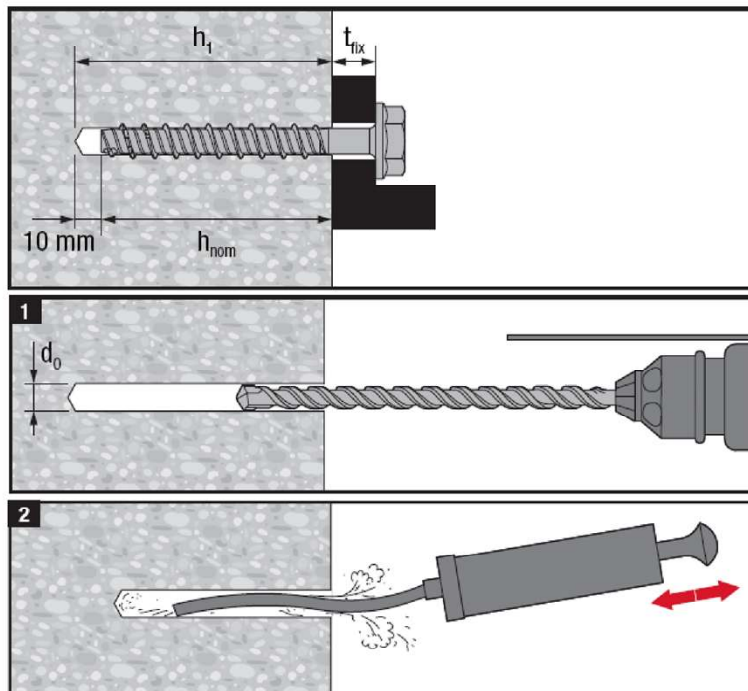
Hilti Betonschraube HUS3, HUS4 und HUS

Verwendungszweck

Zulässige Lage der Dübel, minimaler Achs- und Randabstand und minimaler Abstand zwischen Dübelgruppen in vorgespannten Hohlkammerdecken

Anhang B5

Montageanweisung (HUS4-HR, CR; HUS-HR, CR)



Das Bohrloch ist zu reinigen.

Es ist keine Bohrlochreinigung erforderlich, wenn nach dem Bohren dreimal gelüftet¹⁾ wird und eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- es wird vertikal nach oben gebohrt; oder
- es wird vertikal nach unten gebohrt und die Bohrtiefe wird zusätzlich um $3 \cdot d_0$ vergrößert²⁾.

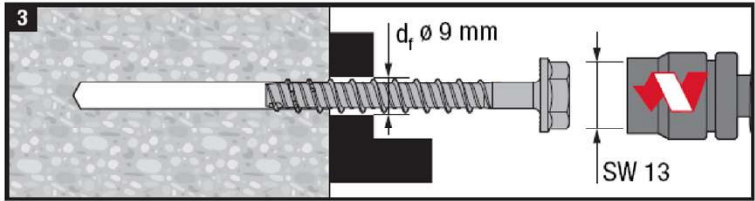
¹⁾ Den Bohrer dreimal aus dem Bohrloch ziehen und wieder hineinschieben, nachdem die empfohlene Bohrlochtiefe h_1 erreicht wurde. Dieses Vorgehen soll sowohl im Drehmodus wie auch im Hammermodus der Bohrmaschine durchgeführt werden. Genauere Informationen sind in der relevanten Gebrauchsanleitung enthalten.

²⁾ Es ist sicherzustellen, dass die Dicke des Betonelements h folgende Bedingung erfüllt:
 $h \geq h_1 + \Delta h$, mit $\Delta h = \max(2 \cdot d_0; 30 \text{ mm})$.
 Δh ist der Mindestabstand zwischen Bohrlochende und gegenüberliegender Seite des Betonelements.

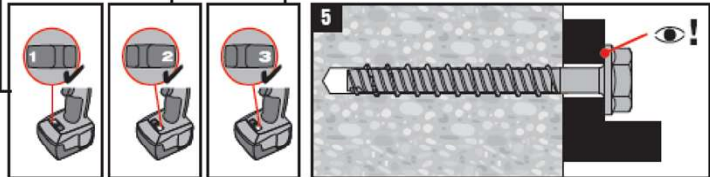
Hilti Betonschraube HUS3, HUS4 und HUS

Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B6



4.1	h _{nom}			
		30 mm	35 mm	55 mm
 SIW 14-A		✓	✓	✓
 SIW 22-A		✓	✓	✓
 SIW 22T-A		✗	✗	✗
 SI 100		✗	✗	✗
		✗	✗	✗



Manuelles Installieren in
Betonuntergründen ist mit
HUS4-HR, CR; HUS-HR, CR nicht
erlaubt.

Von Hilti empfohlene elektrische
Tangential-Schlagschrauber sind in
der HUS Verpackung aufgeführt.

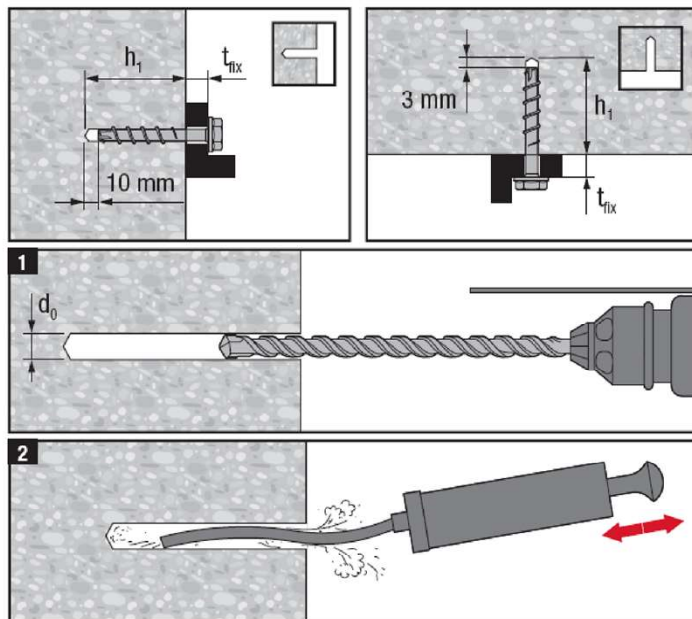
Die Installation mit elektrischen Tangential-Schlagschraubern gleicher Kraft und Leistungsstärke ist möglich

Hilti Betonschraube HUS3, HUS4 und HUS

Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B7

Montageanweisung (HUS3-H, C, I(F), I(F) Flex, IQ, A, P, PS, PL)



Das Bohrloch ist zu reinigen.

Es ist keine Bohrlochreinigung erforderlich, wenn nach dem Bohren dreimal gelüftet¹⁾ wird und eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- es wird vertikal nach oben gebohrt; oder
- es wird vertikal nach unten gebohrt und die Bohrtiefe wird zusätzlich um $3 \cdot d_0$ vergrößert²⁾.

¹⁾ Den Bohrer dreimal aus dem Bohrloch ziehen und wieder hineinschieben, nachdem die empfohlene Bohrlochtiefe h_1 erreicht wurde. Dieses Vorgehen soll sowohl im Drehmodus wie auch im Hammermodus der Bohrmaschine durchgeführt werden. Genauere Informationen sind in der relevanten Gebrauchsanleitung enthalten.

²⁾ Es ist sicherzustellen, dass die Dicke des Betonelements h folgende Bedingung erfüllt:

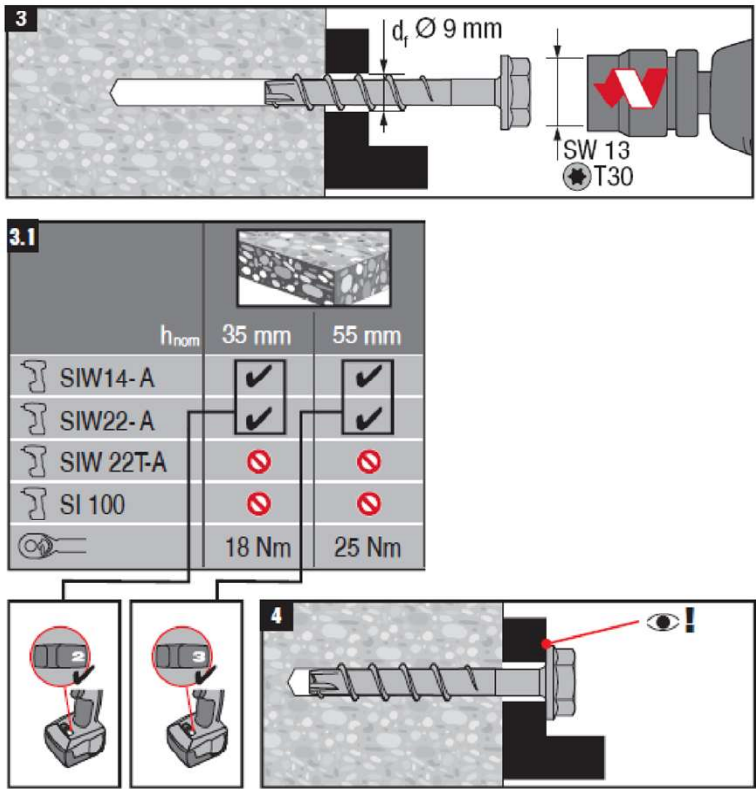
$$h \geq h_1 + \Delta h, \text{ mit } \Delta h = \max(2 \cdot d_0; 30 \text{ mm}).$$

Δh ist der Mindestabstand zwischen Bohrlochende und gegenüberliegender Seite des Betonelements.

Hilti Betonschraube HUS3, HUS4 und HUS

Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B8



Von Hilti empfohlene elektrische
Tangential-Schlagschrauber sind in der
HUS Verpackung aufgeführt.

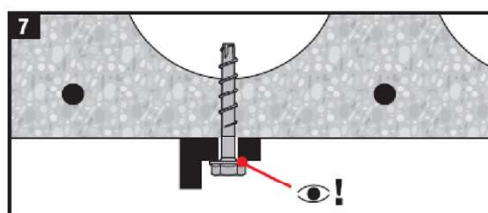
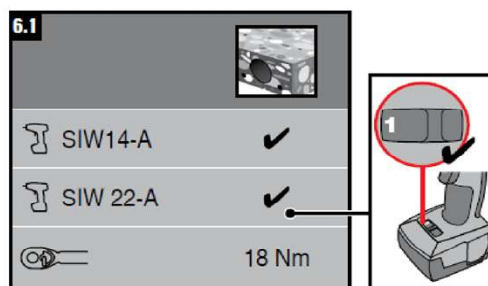
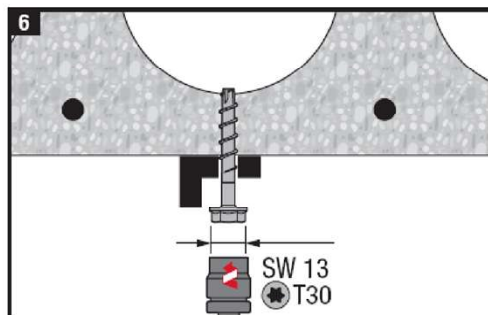
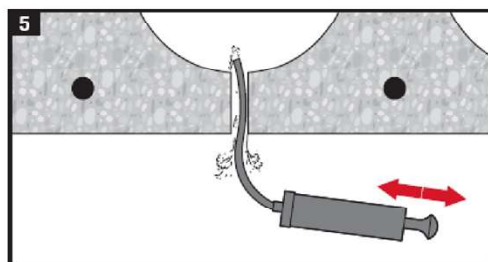
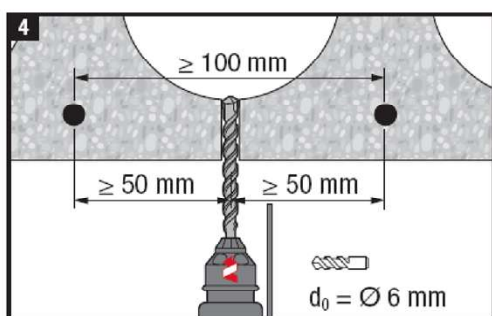
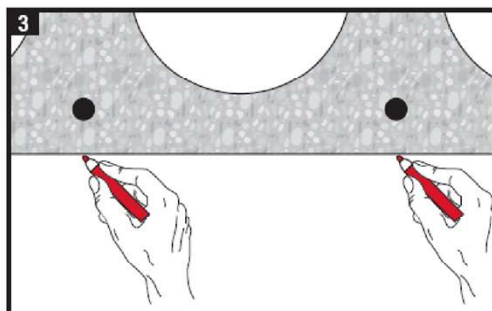
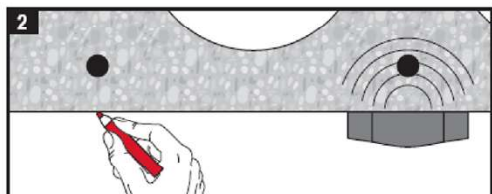
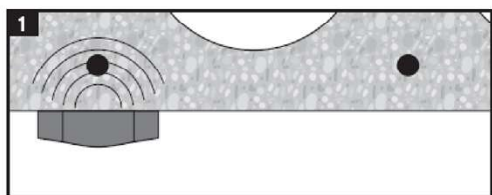
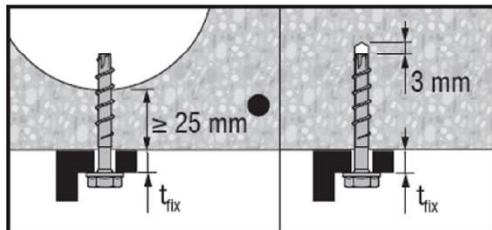
Die Installation mit elektrischen Tangential-Schlagschraubern gleicher Kraft und Leistungsstärke ist möglich.

Hilti Betonschraube HUS3, HUS4 und HUS

Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B9

Montageanweisung in vorgespannten Hohlkammerdecken



Die Installation mit elektrischen Tangential-Schlagschrauben gleicher Kraft und Leistungsstärke ist möglich.
Von Hilti empfohlene elektrische Tangential-Schlagschrauben sind in der HUS Verpackung aufgeführt.

Hilti Betonschraube HUS3, HUS4 und HUS

Verwendungszweck
Montageanweisung in vorgespannten Hohlkammerdecken

Anhang B10

Tabelle C1: Charakteristische Werte für statische und quasi-statische Lasten

Typ				HUS4, HUS		HUS3						
				HR, CR		H	P, PS, PL	I(F), I(F) Flex	A	C	IQ	
				6x40, 6x45	6x60, 6x70							6 alle Längen
Dübel Größe												
Länge des Dübels im Beton				h_{nom}	[mm]	35						
Alle Lastrichtungen												
Charakteristischer Widerstand in Beton C20/25	$c \geq 35\text{mm}$	F^0_{Rk}	[kN]	3		2						
	$c \geq 80\text{ mm}$	F^0_{Rk}	[kN]	3,5	5	3						
Teilsicherheitsbeiwert			γ_M	[-]	1,5							
Montagebeiwert			γ_{inst}	[-]	1,4		1,0					
Erhöhungsfaktor ψ_c für Beton für $F^0_{Rk} = F^0_{Rk} (C20/25) \cdot \psi_c$	C30/37			1,22								
	C40/50			1,41								
	C50/60			1,55								
Effektive Verankerungstiefe			h_{ef}	[mm]	27		25					
Charakteristischer Randabstand			c_{cr}	[mm]	1,5 h_{ef}							
Charakteristischer Achsabstand			s_{cr}	[mm]	3 h_{ef}							
Querlast mit Hebelarm												
Charakteristischer Widerstand			$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19		22					
Teilsicherheitsbeiwert			$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,5							

Hilti Betonschraube HUS3, HUS4 und HUS

Leistungen

Charakteristische Werte für statische und quasi-statische Lasten

Anhang C1

Tabelle C2: Charakteristische Werte für statische und quasi-statische Lasten in vorgespannten Hohlkammerdecken C30/37 bis C50/60

Typ			HUS4-HR, CR; HUS-HR, CR					HUS3-H, P, PS, PL, I(F), I(F) Flex, A, C, IQ		
			6x40, 6x45		6x60, 6x70			6 alle Längen		
Dübel Größe										
Alle Lastrichtungen										
Spiegeldicke	db	[mm]	≥ 25	≥ 30	≥ 25	≥ 30	≥ 35	≥ 25	≥ 30	≥ 35
Charakteristischer Widerstand	F ⁰ _{Rk}	[kN]	1	2	1	2	3	1	2	3
Teilsicherheitsbeiwert	γ _M	[-]	1,5							
Montagebeiwert	γ _{inst}	[-]	1,0							
Charakteristischer Randabstand	c _{cr}	[mm]	100							
Charakteristischer Achsabstand	s _{cr}	[mm]	200							

Bemerkung: Anbauteildicke gemäß Tabelle B4 (Anhang B4) ist zu beachten.

Hilti Betonschraube HUS3, HUS4 und HUS

Leistungen

Charakteristische Werte für statische und quasi-statische Lasten in vorgespannten Hohlkammerdecken C30/37 bis C50/60

Anhang C2

Tabelle C3: Charakteristische Werte unter Brandbeanspruchung

Typ				HUS4, HUS		HUS3					
				HR	CR	H	P, PS, PL	I(F), I(F) Flex	A	C	IQ
Dübel Größe				6							
Länge des Dübels im Beton $h_{nom} \geq$ [mm]				35							
Alle Lastrichtungen											
Charakteristischer Widerstand	R30... R90	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,7	0,2	0,5					
	R120	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,5	0,1	0,4					
Randabstand	R30... R120	$c_{cr,fi}$	[mm]	54		50					
Achsabstand	R30... R120	$s_{cr,fi}$	[mm]	108		100					

Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit unter Brandbelastung sind nur gültig für Beton C20/25 bis C50/60 mit Mindestbauteildicke 80 mm. Die Werte gelten nicht für vorgespannte Hohlkammerdecken.
Der Randabstand muss mindestens $c \geq 300$ mm und ≥ 2 hef sein, wenn die Brandbelastung von mehr als einer Seite erfolgt.
Die Dübel müssen in durchfeuchteten Beton im Vergleich zur minimalen Verankerungstiefe um mindestens 30 mm tiefer gesetzt werden.

Hilti Betonschraube HUS3, HUS4 und HUS

Leistungen
Charakteristische Werte unter Brandbeanspruchung

Anhang C3

Évaluation Technique Européenne

ETE-10/0005
du 15/09/2025

*Traduction française préparée par Hilti – Versions allemande et anglaise préparées par le DIBt
En cas de doute, il convient de se référer au texte officiel, dans sa version originale*

Partie générale

Organisme d'évaluation technique
délivrant l'Évaluation Technique
Européenne

Deutsches Institut für Bautechnik

Dénomination commerciale du produit
de construction

Vis à béton Hilti HUS3, HUS4 et HUS

Famille de produits à laquelle appartient
le produit de construction

Cheilles mécaniques pour utilisation dans le
béton pour les systèmes redondants non-
structuraux

Fabricant

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 SCHAAN
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Usine de fabrication

Usines Hilti

La présente Évaluation Technique
Européenne contient

20 pages dont 3 Annexes qui font partie
intégrante de la présente évaluation

La présente Évaluation Technique
Européenne est délivrée conformément
au règlement (UE) No. 305/2011, sur la
base de

DEE 330747-00-0601, publié en juin 2018

Cette version remplace

ETE-10/0005 délivrée le 05/02/2024

Traduction française préparée par Hilti

L'Évaluation Technique Européenne est délivrée par l'Organisme d'Evaluation Technique dans sa langue officielle. Les traductions de la présente Évaluation Technique Européenne dans d'autres langues doivent correspondre pleinement au document original délivré et doivent être identifiées comme telles.

La présente Évaluation Technique Européenne doit être communiquée dans son intégralité, y compris par voie électronique. Toutefois, une reproduction partielle peut être autorisée moyennant l'accord écrit de l'Organisme d'Evaluation Technique ayant délivré le document. Toute reproduction partielle doit être identifiée comme telle.

La présente Évaluation Technique Européenne peut être retirée par l'Organisme d'Evaluation Technique l'ayant délivrée, notamment en application des informations de la Commission, conformément à l'article 25(3), du règlement (UE) No. 305/2011.

Traduction française préparée par Hilti

Partie spécifique

1 Description technique du produit

Les vis à béton Hilti HUS3, HUS4 et HUS sont des chevilles en acier galvanisé (HUS3-H, -C, -P, -PS, -PL, -I(F), -I(F) Flex, -IQ) ou en acier inoxydable (HUS-HR/CR, HUS4-HR/CR) de tailles 6. La cheville est vissée dans un trou cylindrique préforé. Le filetage spécial de la cheville crée un taraudage interne dans le support béton. L'ancrage est caractérisé par un verrouillage mécanique grâce à ce filetage.

La description du produit est donnée à l'Annexe A.

2 Spécification concernant le domaine d'application conformément au Document d'évaluation européen applicable

Les performances données à la Section 3 ne sont valables que si la cheville est utilisée conformément aux spécifications et conditions données dans l'Annexe B.

Les vérifications et méthodes d'évaluation sur lesquelles se basent la présente Évaluation Technique Européenne reposent sur l'hypothèse que la durée de vie supposée de la vis à béton est d'au moins 50 ans. Les indications données sur la durée de vie ne peuvent être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant mais doivent être considérées uniquement comme un moyen de choisir les bons produits par rapport à la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

3 Performance du produit et références aux méthodes utilisées pour son évaluation

3.1 Sécurité en cas d'incendie (EFAO 2)

Caractéristique essentielle	Performance
Réaction au feu	Classe A1
Résistance au feu	Voir Annexe C3

3.2 Sécurité d'utilisation et accessibilité (EFAO 4)

Caractéristique essentielle	Performance
Résistance caractéristique sous charge statique et quasi-statique pour la Méthode B de calcul simplifiée	Voir Annexe B2, Annexes C1 et C2
Durabilité	Voir Annexe B1

4 Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (EVCP) appliqué, avec référence à sa base juridique

Conformément au Document d'Evaluation Européen (DEE) 330747-00-0601, la base juridique européenne applicable est la décision [97/161/CE].

Le système à appliquer est : 2+

Traduction française préparée par Hilti

5 Détails techniques nécessaires pour la mise en œuvre du système EVCP, selon le Document d'évaluation européen applicable

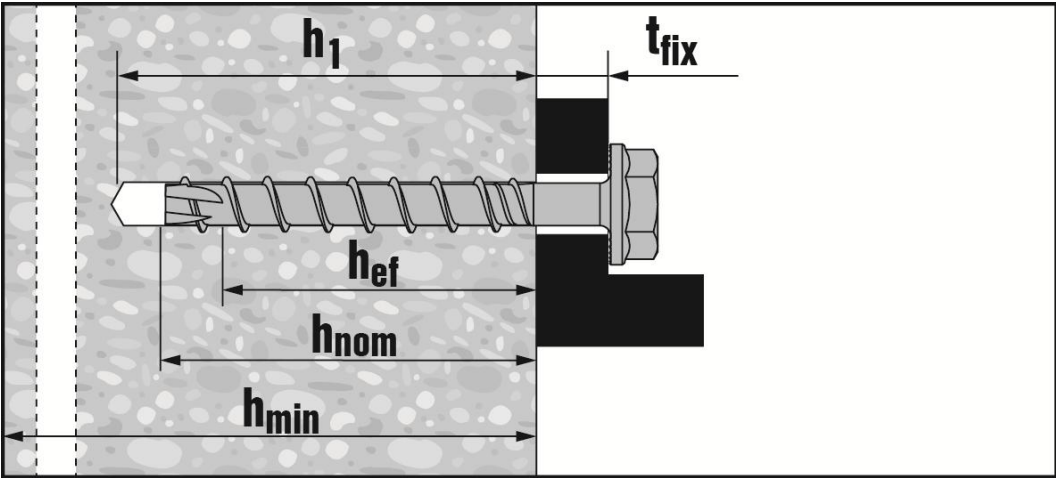
Les détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système EVCP sont donnés dans le plan de contrôle déposé au Deutsches Institut für Bautechnik.

Délivrée à Berlin le 15/09/2025 par le Deutsches Institut für Bautechnik

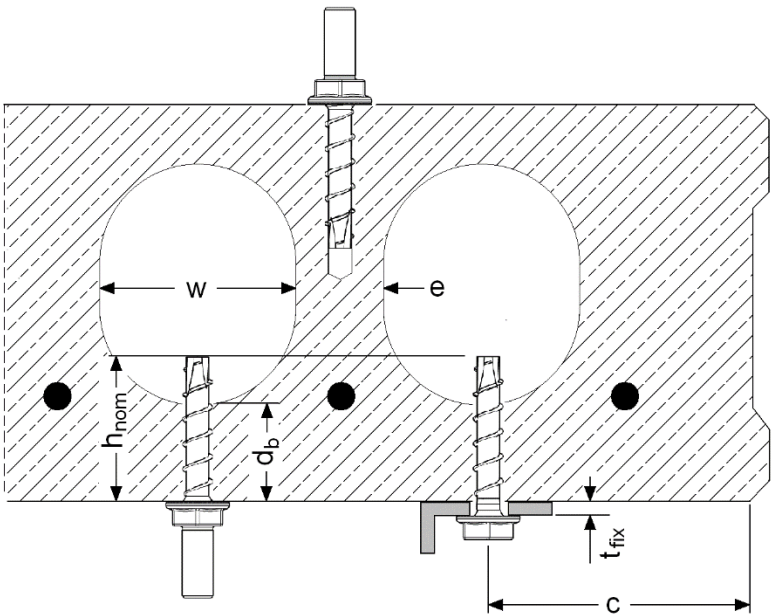
Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Cheffe de département

Agrée par :
Tempel

Produit installé



Produit installé dans des dalles alvéolées précontraintes préfabriquées

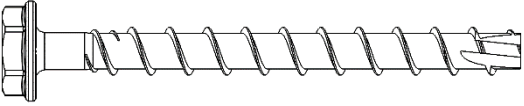
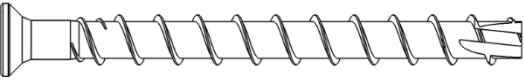
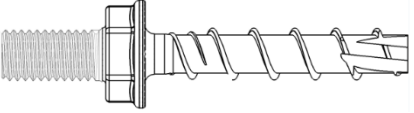
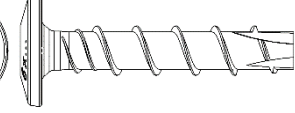
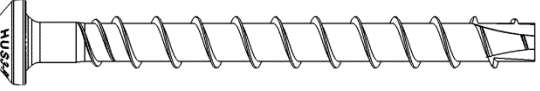
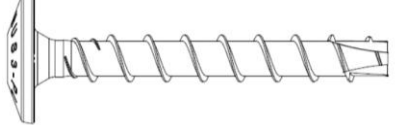
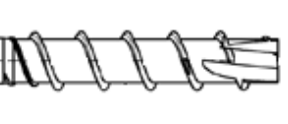
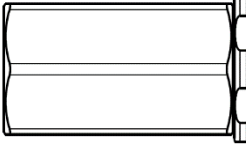
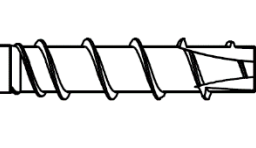
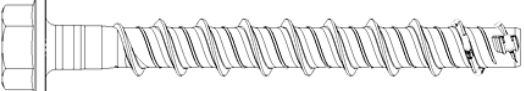


Vis à béton HUS3, HUS4 et HUS

Description du produit
Produit installé

Annexe A1

Tableau A1 : Types de vis

		1) Hilti HUS3-H, taille 6, configuration de tête hexagonale, galvanisée.
		2) Hilti HUS3-C, tailles 6, configuration de tête fraisée, galvanisée.
		3) Hilti HUS3-A, taille 6, filetage externe M8/16 et M10/21, galvanisée.
		4) Hilti HUS3-P, taille 6, configuration de tête cylindrique, galvanisée.
		5) Hilti HUS3-PS, taille 6, configuration de tête cylindrique (petite), galvanisée.
		6) Hilti HUS3-PL, taille 6, configuration de tête cylindrique (grande), galvanisée ;
		7) Hilti HUS3-I, taille 6, galvanisée et Hilti HUS3-IF, taille 6, revêtement multicouche, filetage interne M8 et M10.
		8) Hilti HUS3-I Flex, taille 6, galvanisée et Hilti HUS3-IF Flex, taille 6, revêtement multicouche, avec filetage externe : - M8/16 prémontée avec coupleur M6 ou M8, - M10/21 prémontée avec coupleur M10 ou M12.
		9) Hilti HUS3-IQ, taille 6, galvanisée, avec filetage externe : - coupleur galvanisée avec filetage interne et ressort.
		10) Hilti HUS4-HR, HUS-HR, taille 6, configuration de tête hexagonale, acier inoxydable (A4).
		11) Hilti HUS4-CR, HUS-CR, taille 6, configuration de tête fraisée, acier inoxydable (A4).

Vis à béton HUS3, HUS4 et HUS

Description du produit
Types de vis

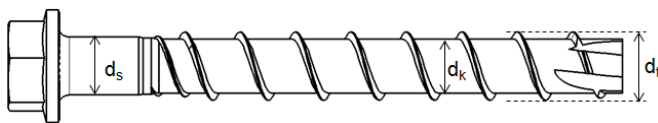
Annexe A2

Tableau A2 : Matériaux

Partie	Désignation	Matériau	
Vis à béton HUS3 (tous types dans Tableau A1)	Taille 6 toutes longueurs	$f_{yk} \geq 745 \text{ N/mm}^2$, $f_{uk} \geq 930 \text{ N/mm}^2$	Acier au carbone, galvanisé ($\geq 5 \mu\text{m}$) et revêtement multicouche (F) Elongation à la rupture $A_5 \leq 8\%$
	Ressort (uniquement pour HUS3-IQ)	Matériau du fil : $f_{uk} \geq 1750 \text{ N/mm}^2$	Acier inoxydable
Vis à béton HUS4-HR et HUS4-CR, HUS-HR et HUS-CR	Taille 6 toutes longueurs	$f_{yk} \geq 900 \text{ N/mm}^2$, $f_{uk} \geq 1050 \text{ N/mm}^2$	Acier inoxydable (A4) 1.4401 ou 1.4404 Elongation à la rupture $A_5 > 8\%$

Tableau A3 : Dimensions et marquage de la cheville

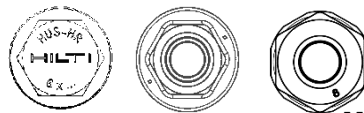
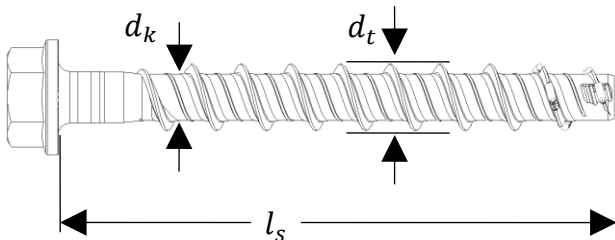
Type	HUS-HR, CR, HUS4-HR, CR		HUS3-H, C, A, P, PS, PL, I(F), I(F) Flex, IQ	
Taille de vis			6	
Profondeur d'ancrage nominale [mm]			h_{nom}	
			35	
Diamètre du filetage extérieur d_t [mm]			7,6	7,85
Diamètre de la partie centrale d_k [mm]			5,4	5,85
Diamètre de la tige d_s [mm]			5,8	6,15
Section transversale sollicitée A_s [mm ²]			22,9	26,9



Hilti : Fabricant
HUS3 : Vis universelle Hilti 3^{ème} génération

e.g. "H" : Tête hexagonale
R : Résistance à la corrosion (acier inoxydable A4)

6 : Diamètre nominal de la cheville / diamètre de foret



Marquage de tête :

Exemple : Hilti HUS-HR 6 x ... ou points
ou diamètre nominal intérieur du coupleur
(exemple : « 8 ») – pour HUS3-IQ

Vis à béton HUS3, HUS4 et HUS

Description du produit
Matériaux, dimensions et marquage de la cheville

Annexe A3

Précisions sur l'usage prévu

Ancrage soumis à :

- Chargement statique et quasi-statique.
- Utilisé uniquement pour les systèmes redondants non-structuraux selon la norme EN 1992-4:2018.
- Exposition au feu : uniquement pour les classes de béton C20/25 à C50/60, sans utilisation dans des dalles alvéolées précontraintes préfabriquées.

Matériau support :

- Béton armé ou non-armé, compacté, de masse volumique courante sans fibres selon la norme EN 206:2013.
- Classes de résistance C20/25 à C50/60 selon la norme EN 206:2013.
- Béton fissure ou non-fissuré.
- Dalles alvéolées précontraintes préfabriquées avec $w/e \leq 4,2$ et classes de béton C30/37 à C50/60.

Conditions d'utilisation (conditions environnementales) :

- Structures soumises à conditions internes sèches : tous types de vis.
- Pour toutes les autres conditions correspondantes à une Classe de Résistance à la Corrosion CRC selon la norme EN 1993-1-4:2006+A1:2015.
 - o Types de vis en acier inoxydable selon l'Annexe 3 (HUS4-HR/CR ; HUS-HR/CR) : CRC III.

Dimensionnement :

- Les ancrages sont dimensionnés sous la responsabilité d'un ingénieur expérimenté en ancrages et travaux de bétonnage.
- Des notes de calcul et des dessins vérifiables sont établis en tenant compte des charges à ancrer. La position de la cheville est indiquée sur les dessins de conception (par exemple position de la cheville par rapport aux armatures ou aux supports, etc.).
- Les ancrages sont dimensionnés selon la norme EN 1992-4:2018 Méthode B et le Rapport Technique de l'EOTA TR 055 version février 2018.

Installation :

- Perçage par rotation-percussion uniquement.
- L'installation des ancrages doit être effectuée par du personnel dûment qualifié et sous la supervision de la personne responsable des questions techniques du chantier.
- En cas de perçage interrompu : un nouveau perçage doit être effectué à une distance minimale égale à deux fois la profondeur du trou interrompu, ou à une distance plus faible si le trou interrompu est rempli de mortier à haute résistance et si, en cas de charge de cisaillement ou de traction oblique, la direction d'application de la charge est différente.
- Après la pose, il est impératif d'empêcher tout retournement de la fixation.
- La tête de la fixation doit être supportée par la platine et ne doit pas être endommagée.

Vis à béton HUS3, HUS4 et HUS

Usage prévu
Précisions sur l'usage prévu

Annexe B1

Tableau B1 : Paramètres d'installation

Type			HUS4, HUS		HUS3					
			HR	CR	H	C	A	P, PS, PL	I(F), I(F) Flex	IQ
Taille de vis			6							
Profondeur d'ancrage nominale	h_{nom}	[mm]	35							
Diamètre de foret nominal	d_0	[mm]	6							
Diamètre de coupe max du foret	$d_{cut} \leq$	[mm]	6,40							
Diamètre max du trou de passage dans la platine	$d_f \leq$	[mm]	9							
Largeur de l'écrou (types H, A, I)	SW	[mm]	13	-	13	-	13	-	13	17
Diamètre de tête fraisée	d_h	[mm]	-	11,0	-	11,5	-	-	-	-
Taille de tournevis Torx	TX	[-]	-	T30	T30	T30	-	T30	-	-
Profondeur du dans une application dalle ou voile	$h_1 \geq$	[mm]	45							
Profondeur du trou dans une application au plafond	$h_1 \geq$	[mm]	38							
Couple de serrage	T_{inst}	[Nm]	- ¹⁾	- ¹⁾	18					
Boulonneuse ²⁾	Classe de résistance	$\geq$ C20/25	Boulonneuse, par exemple : Hilti SIW 14 A ou Hilti SIW 22 A ²⁾							

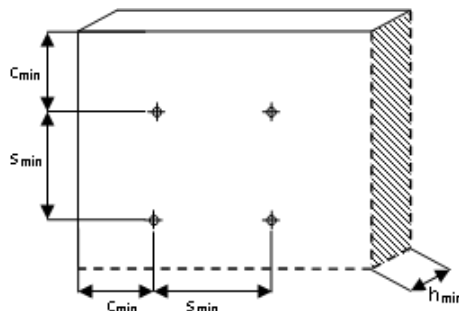
¹⁾ L'installation manuelle dans un élément support en béton n'est pas permise (installation à la boulonneuse uniquement).

²⁾ Hilti recommande les boulonneuses listées dans les instructions d'installation.

Tableau B2 : Epaisseur minimale de l'élément béton, distance au bord minimale et entraxe minimal

Type			HUS4, HUS		HUS3						
			HR	CR	H	C	A	P, PS, PL	I(F), I(F) Flex	IQ	
Taille de vis			6								
Profondeur d'ancrage nominale	h_{nom}	[mm]	35								
Epaisseur minimale de l'élément béton	h_{min}	[mm]	80								
Entraxe minimal	s_{min}	[mm]	35 (80) ¹⁾								
Distance au bord minimale	c_{min}	[mm]	35								

¹⁾ Voir Annexe C1, Tableau C1.



Vis à béton HUS3, HUS4 et HUS

Usage prévu

Paramètres d'installation

Épaisseur minimale du béton, distance au bord minimale et entraxe minimal

Annexe B2

Traduction française préparée par Hilti

Tableau B3 : Longueurs de vis et épaisseur maximale de platine

Type	HUS4, HUS		HUS3								
	HR	CR	H	C	A	P	PS	PL	I(F)	I(F) Flex	IQ
Taille de vis	6										
Profondeur d'ancrage nominale [mm]	h_{nom} 35										
	Epaisseur maximale de platine [mm] t_{fix}										
Longueur de vis [mm]											
35	0	-	-	-	0	-	-	-	0	0	0
40	-	5	5	5	-	5	5	-	-	-	-
45	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	20	-	-	-	20	20	-
60	25	25	25	25	-	25	25	25	-	-	-
70	35	35	-	35	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	45	-	-	45	-	-	-	-	-
100	-	-	65	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	85	-	-	-	-	-	-	-	-
135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	-

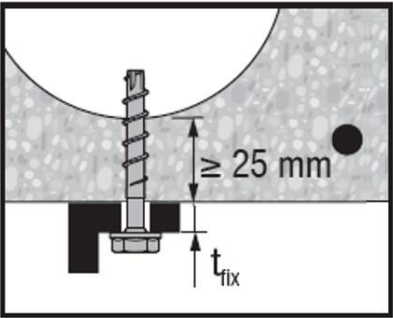
Vis à béton HUS3, HUS4 et HUS

Usage prévu
Longueur de vis et épaisseur de platine

Annexe B3

Tableau B4 : Longueurs de vis et épaisseur de platine utilisées dans des dalles alvéolées précontraintes préfabriquées

Type	HUS4, HUS		HUS3								
	HR	CR	H	C	A	P	PS	PL	I(F)	I(F) Flex	IQ
Taille de vis	6										
Profondeur d'ancrage nominale [mm]	Epaisseur maximale de platine [mm] t_{fix}										
Longueur de vis [mm]											
35	0	-	-	-	0	-	-	-	0	0	0
40	-	10	5	5	-	5	5	-	-	-	-
45	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	20	-	-	-	20	20	-
60	5-25	5-25	5-25	5-25	-	5-25	5-25	5-25	-	-	-
70	15-35	15-35	-	15-35	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	25-45	-	-	25-45	-	-	-	-	-
100	-	-	45-65	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	65-85	-	-	-	-	-	-	-	-
135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80-100	-
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100-120	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120-140	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140-160	-



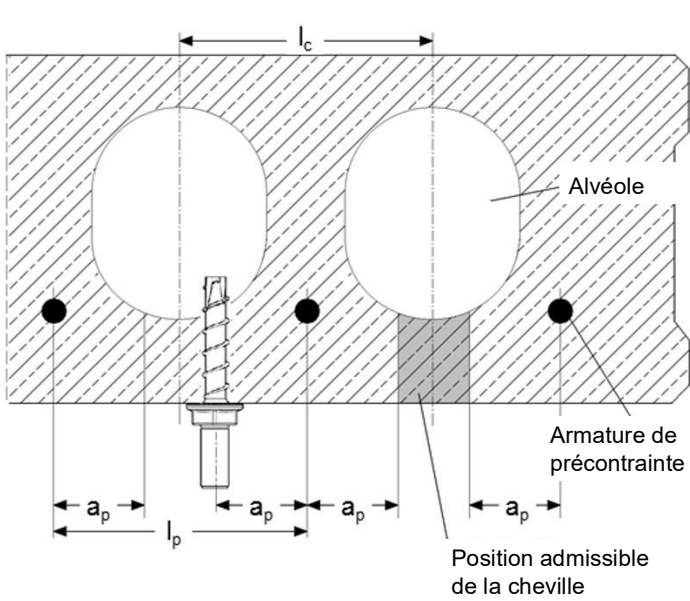
Vis à béton HUS3, HUS4 et HUS

Usage prévu

Longueurs de vis et épaisseur de platine utilisées dans des dalles alvéolées précontraintes préfabriquées

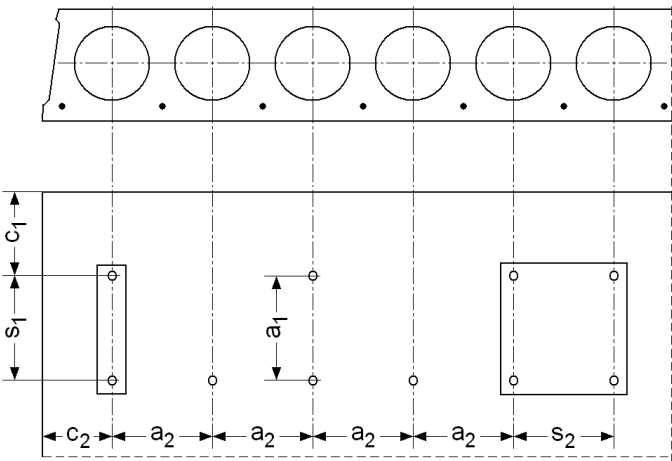
Annexe B4

Positions admissibles des chevilles dans des dalles alvéolées précontraintes
préfabriquées



- Distance de l'âme $l_c \geq 100 \text{ mm}$
- Espacement libre entre armatures de précontrainte $l_p \geq 100 \text{ mm}$
- Distance entre la position de la cheville et l'armature de précontrainte $a_p \geq 50 \text{ mm}$

Distance au bord minimale, entraxe minimal et distance minimale entre groupes d'ancrage dans des dalles alvéolées précontraintes préfabriquées



- Distance au bord minimale $c_{min} \geq 100 \text{ mm}$
- Entraxe minimal $s_{min} \geq 100 \text{ mm}$
- Distance minimale entre groupes d'ancrages $a_{min} \geq 100 \text{ mm}$

- c_1, c_2 distances au bord
 s_1, s_2 entraxes
 a_1, a_2 distances entre groupes d'ancrages

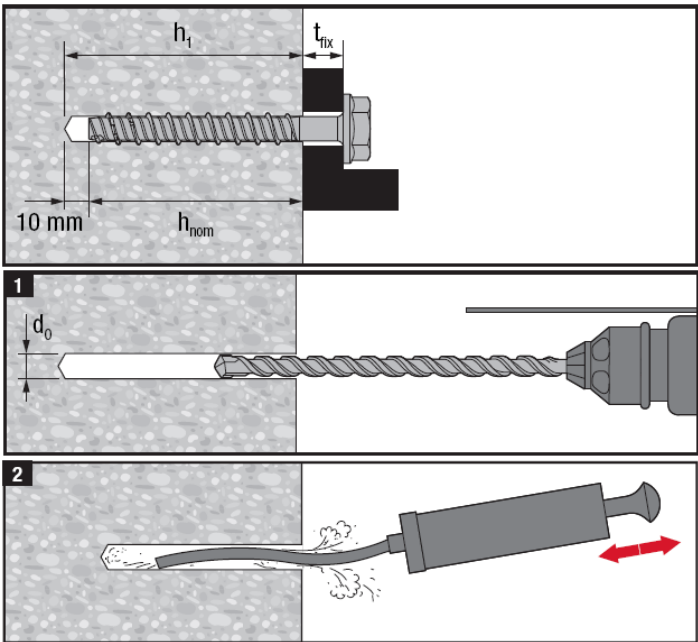
Vis à béton HUS3, HUS4 et HUS

Usage prévu

Positions admissibles des chevilles, distance au bord minimale, entraxe minimal et distance minimale entre groupes d'ancrage dans des dalles alvéolées précontraintes préfabriquées

Annexe B5

Instructions d'installation (HUS4-HR, CR; HUS-HR, CR)



Le nettoyage du trou n'est pas nécessaire après 3 aller-retours¹⁾ si l'une des conditions suivantes est remplie :

- perçage vertical ascendant ; ou
- perçage vertical descendant avec une profondeur de perçage augmentée²⁾ de $3 \times d_0$

¹⁾ Effectuer 3 mouvements d'aller-retour avec le foret dans le trou après avoir atteint la profondeur de perçage recommandée h_1 . Cette procédure doit être réalisée avec les fonctions de rotation et de percussion activées sur la perceuse. Pour plus de détails, consulter le mode d'emploi correspondant.

²⁾ Il convient de s'assurer que l'épaisseur h de l'élément en béton satisfait l'équation suivante : $h > h_1 + \Delta h$ avec $\Delta h = \max(2 \times d_0; 30 \text{ mm})$

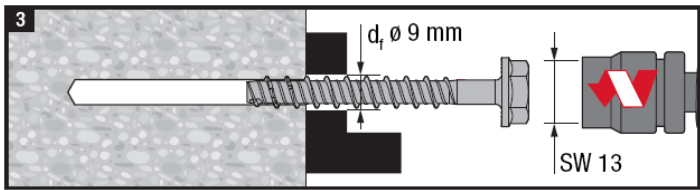
Δh représente la distance minimale entre l'extrémité de forage et l'extrémité opposée de l'élément en béton.

Vis à béton HUS3, HUS4 et HUS

Usage prévu
Instructions d'installation

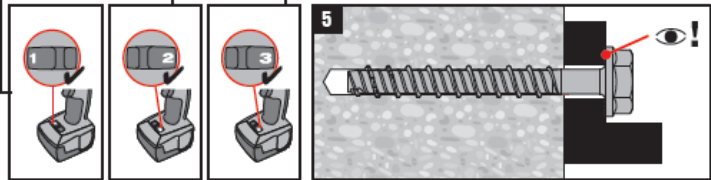
Annexe B6

Traduction française préparée par Hilti



4.1

	h_{nom}	30 mm	35 mm	55 mm
SIW 14-A		✓	✓	✓
SIW 22-A		✓	✓	✓
SIW 22T-A		✗	✗	✗
SI 100		✗	✗	✗
		✗	✗	✗



Installation manuelle des vis HUS4-HR, CR ; HUS-HR, CR dans un élément support en béton n'est pas permise (installation à la boulonneuse uniquement).

Hilti recommande les boulonneuses listées dans les instructions d'installation incluses dans la boîte de chevilles.

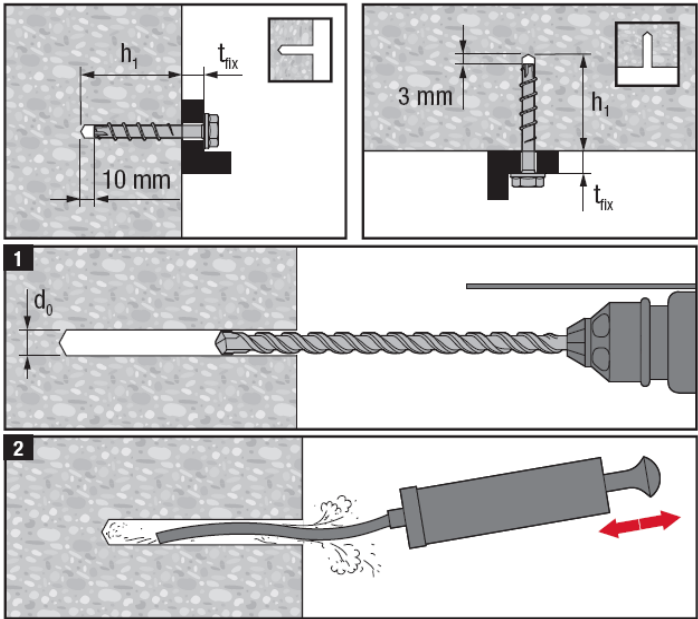
L'installation avec d'autres boulonneuses à puissance équivalente est possible.

Vis à béton HUS3, HUS4 et HUS

Usage prévu
Instructions d'installation

Annexe B7

Instructions d'installation (HUS3-H, C, I(F), I(F) Flex, IQ A, P, PS, PL)



Le nettoyage du trou n'est pas nécessaire après 3 aller-retours¹⁾ si l'une des conditions suivantes est remplie :

- perçage vertical ascendant ; ou
- perçage vertical descendant avec une profondeur de perçage augmentée²⁾ de $3 \times d_0$

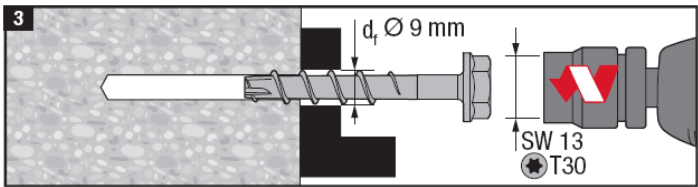
- ¹⁾ Effectuer 3 mouvements d'aller-retour avec le foret dans le trou après avoir atteint la profondeur de perçage recommandée h_1 . Cette procédure doit être réalisée avec les fonctions de rotation et de percussion activées sur la perceuse. Pour plus de détails, consulter le mode d'emploi correspondant.
- ²⁾ Il convient de s'assurer que l'épaisseur h de l'élément en béton satisfait l'équation suivante : $h > h_1 + \Delta h$ avec $\Delta h = \max(2 \times d_0; 30 \text{ mm})$
- Δh représente la distance minimale entre l'extrémité de forage et l'extrémité opposée de l'élément en béton.

Vis à béton HUS3, HUS4 et HUS

Usage prévu
Instructions d'installation

Annexe B8

Traduction française préparée par Hilti



3.1

	h _{nom}	35 mm	55 mm
SIW14-A		✓	✓
SIW22-A		✓	✓
SIW 22T-A		✗	✗
SI 100		✗	✗
		18 Nm	25 Nm



L'installation avec d'autres boulonneuses à puissance équivalente est possible.

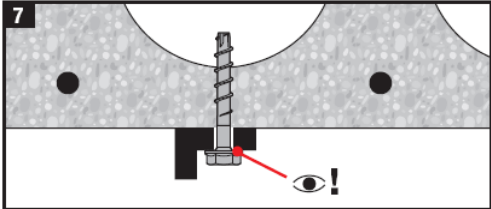
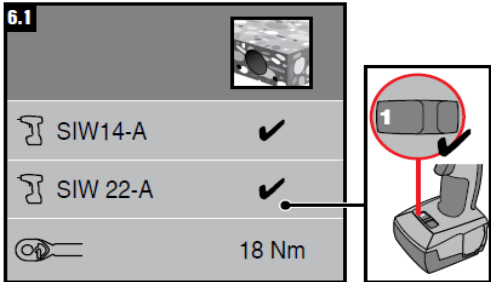
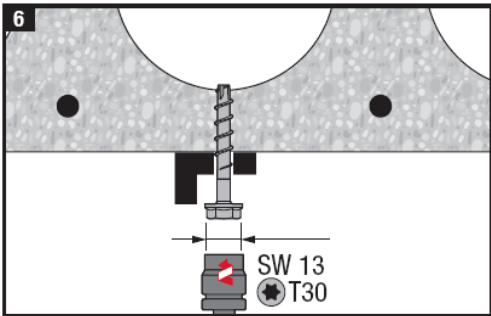
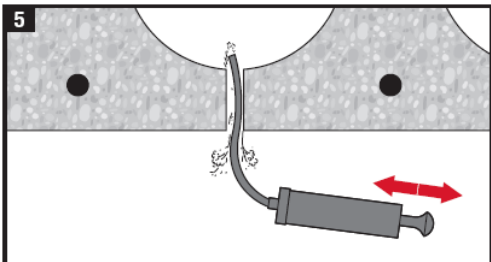
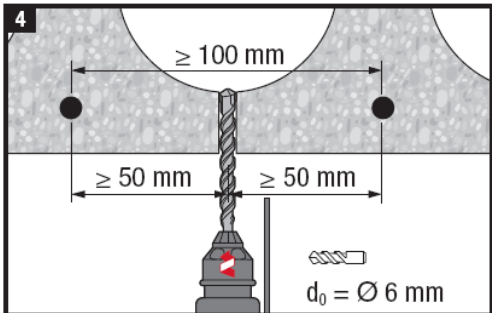
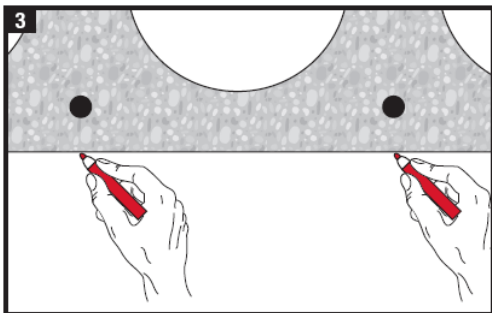
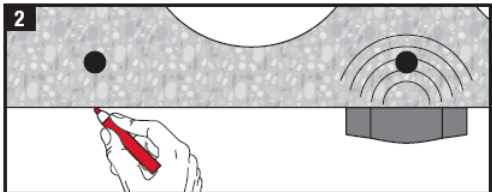
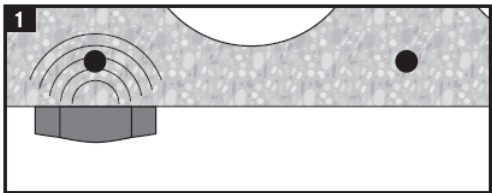
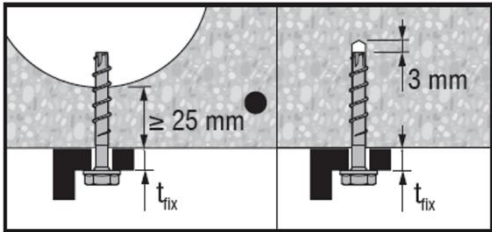
Hilti recommande les
boulonneuses listées dans les
instructions d'installation
incluses dans la boîte de
chevilles.

Vis à béton HUS3, HUS4 et HUS

Usage prévu
Instructions d'installation

Annexe B9

Instructions d'installation dans des dalles alvéolées précontraintes préfabriquées



L'installation avec d'autres boulonneuses à puissance équivalente est possible.
Hilti recommande les boulonneuses listées dans les instructions d'installation incluses dans la boîte de chevilles.

Vis à béton HUS3, HUS4 et HUS

Usage prévu
Instructions d'installation dans des dalles alvéolées précontraintes préfabriquées

Annexe B10

Tableau C1 : Valeurs de résistance caractéristique sous chargement statique et quasi-statique

Type				HUS4, HUS		HUS3					
				HR, CR		H	P, PS, PL	I(F), I(F) Flex	A	C	IQ
Taille de vis				6×40, 6×45	6×60, 6×70	6 toutes longueurs					
Profondeur d'ancrage nominale $h_{nom} \geq$ [mm]				35							
Toutes les directions de charge											
Résistance caractéristique dans un béton C20/25	$c \geq 35\text{mm}$	F_{Rk}^0	[kN]	3		2					
	$c \geq 80\text{ mm}$	F_{Rk}^0	[kN]	3,5	5	3					
Coefficient de sécurité partiel			γ_M	[-]	1,5						
Coefficient de sensibilité d'installation			γ_{inst}	[-]	1,4		1,0				
Coefficient d'augmentation de la résistance en fonction de la classe du béton pour $F_{Rk}^0 = F_{Rk(C20/25)}^0 \cdot \psi_c$	C30/37			1,22							
	C40/50			1,41							
	C50/60			1,55							
Profondeur d'ancrage effective			h_{ef}	[mm]	27		25				
Distance au bord caractéristique			c_{cr}	[mm]	$1,5h_{ef}$						
Entraxe caractéristique			s_{cr}	[mm]	$3h_{ef}$						
Charge de cisaillement sans bras de levier											
Résistance caractéristique à la rupture par flexion			$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	19		22				
Coefficient de sécurité partiel			$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,5						

Vis à béton HUS3, HUS4 et HUS

Performances
Caractéristiques essentielles sous charge statique et quasi-statique

Annexe C1

Tableau C2 : Valeurs de résistance caractéristique sous chargement statique et quasi-statique dans des dalles alvéolées précontraintes préfabriquées C30/37 to C50/60

Type	HUS4-HR, CR ; HUS-HR, CR					HUS3-H, P, PS, PL, I(F), I(F) Flex, A, C, IQ				
	6×40, 6×45		6×60, 6×70			6 toutes longueurs				
Toutes les directions de charge										
Épaisseur de la semelle inférieure	d_b	[mm]	≥ 25	≥ 30	≥ 25	≥ 30	≥ 35	≥ 25	≥ 30	≥ 35
Résistance caractéristique	F_{Rk}^0	[kN]	1	2	1	2	3	1	2	3
Coefficient de sécurité partiel	γ_M	[-]	1,5							
Coefficient de sensibilité d'installation	γ_{inst}	[-]	1,0							
Distance au bord caractéristique	c_{cr}	[mm]	100							
Entraxe caractéristique	s_{cr}	[mm]	200							

Note : les valeurs d'épaisseur de platine selon Tableau B4 (Annexe B4) doivent être appliquées.

Vis à béton HUS3, HUS4 et HUS

Performances

Caractéristiques essentielles sous charge statique et quasi-statique dans des dalles alvéolées précontraintes préfabriquées C30/37 à C50/60

Annexe C2

Tableau C3 : Valeurs de résistance caractéristique en cas d'exposition au feu

Type				HUS4, HUS		HUS3					
				HR	CR	H	P, PS, PL	I(F), I(F) Flex	A	C	IQ
Taille de vis				6							
Profondeur d'ancrage nominale $h_{nom} \geq$ [mm]				35							
Toutes les directions de charge											
Résistance caractéristique	R30...R90	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,7	0,2	0,5					
	R120	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,5	0,1	0,4					
Distance au bord	R30...R120	$c_{cr,fi}$	[mm]	54		50					
Entraxe	R30...R120	$s_{cr,fi}$	[mm]	108		100					

Les données de résistance au feu sont uniquement valables pour la plage de classes de résistance C20/25 à C50/60 avec une épaisseur minimale de l'élément béton de 80 mm. Ces données ne sont pas utilisables dans des dalles alvéolées précontraintes préfabriquées.

La distance au bord de la cheville doit être $c \geq 300$ mm et $\geq 2h_{ef}$ en cas d'exposition au feu de plusieurs côtés.

La profondeur d'ancrage dans le béton humide doit être augmentée d'au moins 30 mm par rapport à la valeur donnée.

Vis à béton HUS3, HUS4 et HUS

Performances
Valeurs de résistance caractéristique en cas d'exposition au feu

Annexe C3

Deutsches Institut für Bautechnik
Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej

Instytucja prawa publicznego utworzona
wspólnie przez Rządy Krajów Związkowych
oraz przez Rząd Federalny

Europejska Jednostka Oceny Technicznej
dla wyrobów budowlanych

Upoważniona
zgodnie z Artykułem 29
Rozporządzenia
(Unii Europejskiej)
Nr 305/2011 oraz członek
EOTA (Europejskiej
Organizacji ds. Ocen
Technicznych

Członek EOTA
www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

ETA-10/0005 z 15 wrzesień 2025r.

Tłumaczenie angielskie przygotowane przez Deutsches Institut für Bautechnik – Wersja oryginalna w języku niemieckim.

Tłumaczenie z języka angielskiego wykonane na język polski na zlecenie Hilti (Poland) Sp. z o.o.

Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wydająca
niniejszą Europejską Ocenę Techniczną

Deutsches Institut für Bautechnik

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

Kotwa wkręcana do betonu Hilti HUS3, HUS4 i HUS

Rodzina produktów, do których należy wyrób
budowlany

Łączniki do stosowania w betonie
do niekonstrukcyjnych systemów redundantnych

Producent

Hilti Aktiengesellschaft (Spółka Akcyjna)
Feldkircherstrasse 100
9494 SCHAAN
KSIĘSTWO LIECHTENSTEIN

Zakład produkcyjny

Zakłady produkcyjne firmy Hilti

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna
zawiera

20 stron w tym 3 Załączniki, które stanowią
integralną część niniejszej Oceny

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna
została wydana zgodnie z Rozporządzeniem
(Unii Europejskiej) Nr 305/2011,
na podstawie

EAD 330747-00-0601, Wydanie 06/2018r.

Niniejsza wersja zastępuje

ETA-10/0005 wydana 5 lutego 2024r.

Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej

Kolonnenstraße 30B | 10829 Berlin | NIEMCY | Telefon: +49 30 78730-0 | Faks: +49 30 78730-320 | E-mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w jej języku oficjalnym. Tłumaczenie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki musi w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinno być wyraźnie oznaczone jako takowe.

Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, włącznie z jej przesyłaniem za pomocą metod elektronicznych, jest dopuszczalne jedynie w całości. Kopiowanie części dokumentu może mieć miejsce, jednakże jedynie za pisemną zgodą wydającej go Jednostki Oceny Technicznej. Każde częściowe kopiowanie musi być wyraźnie oznaczone jako takowe.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna może zostać uchylona przez wydającą ją Jednostkę Oceny Technicznej, w szczególności na podstawie informacji Komisji zgodnie z treścią Artykułu 25(3) Rozporządzenia (Unii Europejskiej) Nr 305/2011.

Część szczegółowa dokumentu

1. Opis techniczny produktu

Kotwa wkręcana do betonu Hilti HUS3, HUS4 oraz HUS jest kotwą wykonaną ze stali ocynkowanej galwanicznie (HUS3 -H, -C, -A, -P, -PS, -PL, -I(F), -I(F) Flex, -IQ) lub ze stali nierdzewnej (HUS-HR/CR, HUS4-HR/CR) w rozmiarze 6. Kotwę wkręca się we wcześniej wywiercony otwór cylindryczny. Podczas osadzania (wkręcania) kotwy jej specjalny gwint nacina podłoże, tworząc w nim gwint wewnętrzny. Zakotwienie ma charakter połączenia kształtowego za pomocą specjalnego gwintu.

Opis produkt został przedstawiony w Załączniku A.

2. Wyszczególnienie zamierzonego stosowania wyrobu zgodnie ze stosownym Europejskim Dokumentem Oceny

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

Sprawdzenia i metody oceny, na których opiera się niniejsza Europejska Ocena Techniczna uwzględniają założenie, że okres użytkowania kotwy będzie wynosił 50 lat. Wskazania dotyczące okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta, a jedynie jako przesłanki mające pomóc w wyborze odpowiedniego produktu spełniającego oczekiwania z punktu widzenia ekonomicznie optymalnego czasu eksploatacji wykonanych robót.

3. Właściwości użytkowe produktu oraz informacje na temat metod użytych do ich oceny

3.1 Bezpieczeństwo pożarowe (Podstawowe wymaganie 2)

Podstawowa charakterystyka	Właściwości
Reakcja na działanie ognia	Klasa A1
Odporność ogniowa	Patrz→ Załącznik C3

3.2 Bezpieczeństwo użytkowania (Podstawowe wymaganie 4)

Podstawowa charakterystyka	Właściwości
Nośność charakterystyczna dla obciążeń statycznych i quasi-statycznych dla uproszczonej metody projektowania B	Patrz→ Załącznik B2, Załącznik C1 oraz C2
Trwałość	Patrz→ Załącznik B1

4 Zastosowany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) oraz informacje nt. podstawy prawnej

Zgodnie z Europejskim Dokumentem Oceny EAD 330747-00-0601, mający zastosowanie europejski akt prawny: [97/161/EC].

Zastosowanie ma system: 2+.

5 Szczegóły techniczne konieczne do wdrożenia systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) uwzględnione w odpowiednim Europejskim Dokumencie Oceny

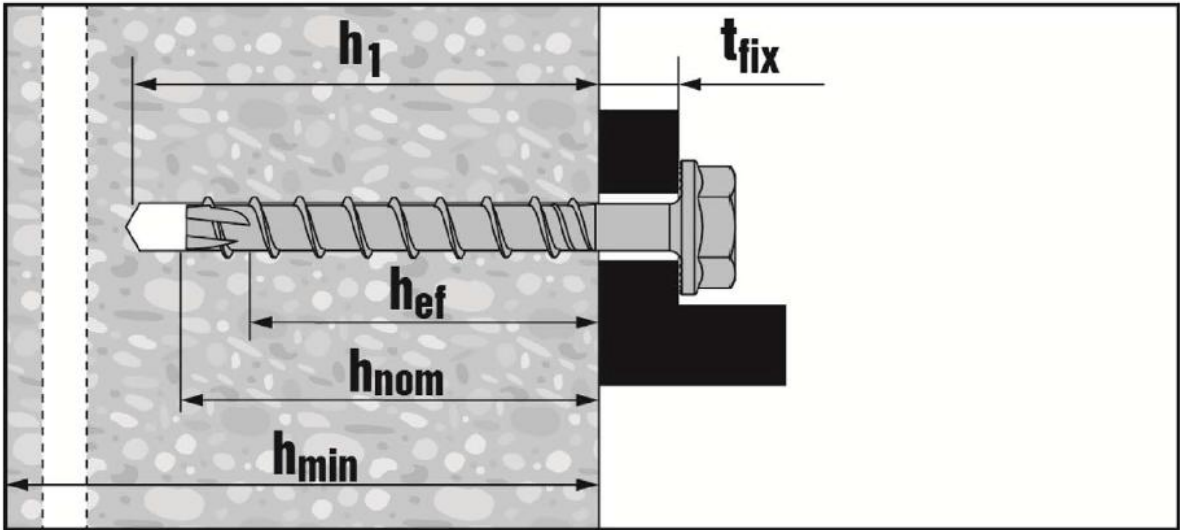
Szczegóły techniczne konieczne do wdrożenia systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) są zawarte w planie kontroli przechowywanym w Deutsches Institut für Bautechnik.

Dokument wydany w Berlinie 15 września 2025r. przez Deutsches Institut für Bautechnik.

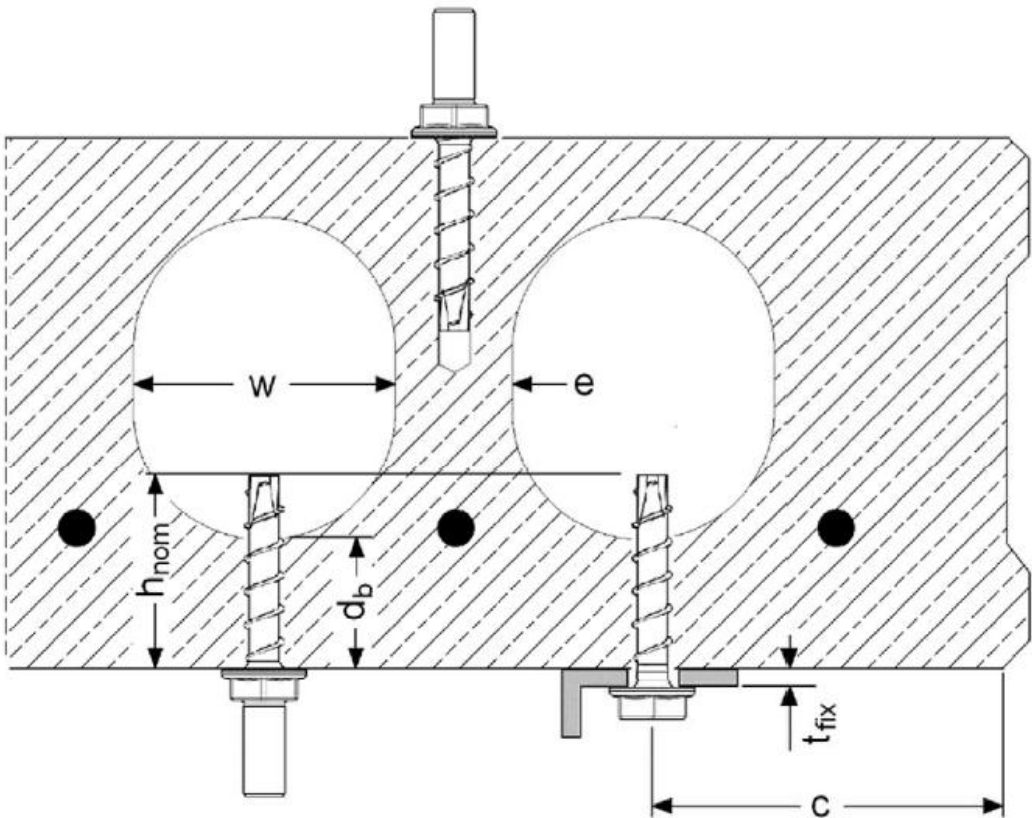
Inżynier Dyplomowany Beatrix Wittstock
Kierownik Działu

uwierzytelnione przez:
Tempel

Produkt i warunki montażu



Produkt i warunki montażu w prefabrykowanych płytach kanałowych z betonu sprężonego

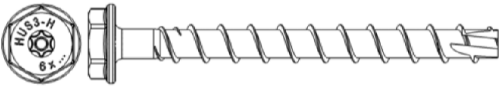
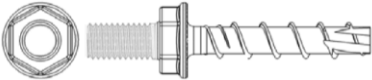
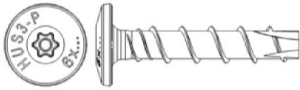
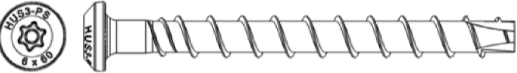
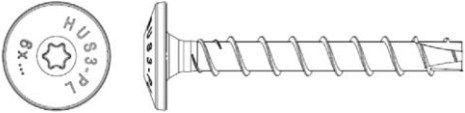
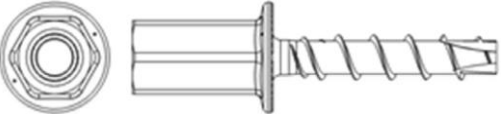
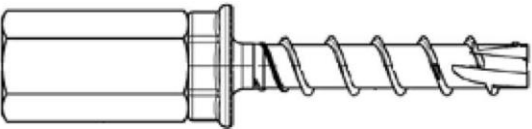
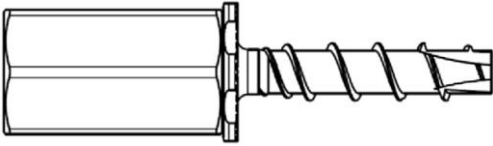
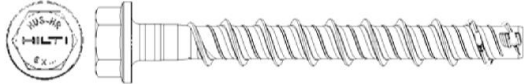
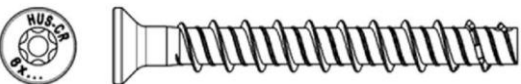


Kotwa wkręcana do betonu Hilti HUS3, HUS4 oraz HUS

Opis produktu
Warunki montażu

Załącznik A1

Tabela A1: Typy wkrętów

	1) Hilti HUS3-H, rozmiar 6, konfiguracja z łbem sześciokątnym, ocynkowana galwanicznie
	2) Hilti HUS3-C, rozmiar 6, konfiguracja z łbem stożkowym wpuszczanym, ocynkowana galwanicznie
	3) Hilti HUS3-A, rozmiar 6, gwint zewnętrzny M8/16 oraz M10/21, ocynkowana galwanicznie
	4) Hilti HUS3-P, rozmiar 6, konfiguracja z łbem soczewkowym, ocynkowana galwanicznie
	5) Hilti HUS3-PS, rozmiar 6, konfiguracja z łbem soczewkowym (małym), ocynkowana galwanicznie
	6) Hilti HUS3-PL, rozmiar 6, konfiguracja z łbem soczewkowym (dużym), ocynkowana galwanicznie
	7) Hilti HUS3-I, rozmiar 6, ocynkowana galwanicznie oraz Hilti HUS3-IF, rozmiar 6, powłoka wielowarstwowa, gwint wewnętrzny M8 oraz M10
	8) Hilti HUS3-I Flex, rozmiar 6, ocynkowana galwanicznie oraz Hilti HUS3-IF Flex, rozmiar 6, powłoka wielowarstwowa, z gwintem zewnętrznym: - M8/16 wstępnie zmontowana z łącznikiem M6 lub M8 - M10/21 wstępnie zmontowana z łącznikiem M10 lub M12
	9) Hilti HUS3-IQ, rozmiar 6, z gwintem wewnętrznym: - łącznik ocynkowany galwanicznie z gwintem wewnętrznym i ze sprężyną
	10) Hilti HUS4-HR, HUS-HR, rozmiar 6, konfiguracja z łbem sześciokątnym, stal nierdzewna (klasa A4).
	11) Hilti HUS4-CR, HUS-CR, rozmiar 6, konfiguracja z łbem stożkowym wpuszczanym, stal nierdzewna (klasy A4).

Kotwa wkręcana do betonu Hilti HUS3, HUS4 oraz HUS

Opis produktu
Typy kotew wkręcanych

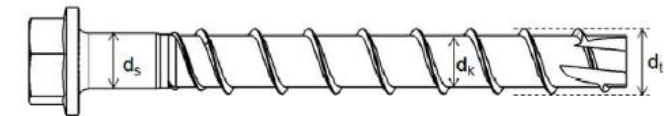
Załącznik A2

Tabela A2: Materiały

Element	Opis	Materiał	
Kotwa wkręcana do betonu HUS3 (wszystkie typy w Tabeli A1)	Rozmiar 6 wszystkie długości	$f_{yk} \geq 745 \text{ N/mm}^2$ $f_{uk} \geq 930 \text{ N/mm}^2$	Stal węglowa, ocynkowana galwanicznie ($\geq 5 \mu\text{m}$) oraz z powłoką wielowarstwową (F), Wydłużenie przy zerwaniu $A_5 \leq 8\%$
	Sprężyna (wyłącznie dla HUS3-IQ)	Materiał drutu: $f_{uk} \geq 1750 \text{ N/mm}^2$	Stal nierdzewna
Kotwa wkręcana do betonu HUS4-HR oraz HUS4-CR, HUS-HR oraz HUS-CR	Rozmiar 6 wszystkie długości	$f_{yk} \geq 900 \text{ N/mm}^2$ $f_{uk} \geq 1050 \text{ N/mm}^2$	Stal nierdzewna (klasa A4) 1.4401 lub 1.4404, wydłużenie przy zerwaniu $A_5 \leq 8\%$

Table A3: Wymiary oraz oznaczenia łącznika

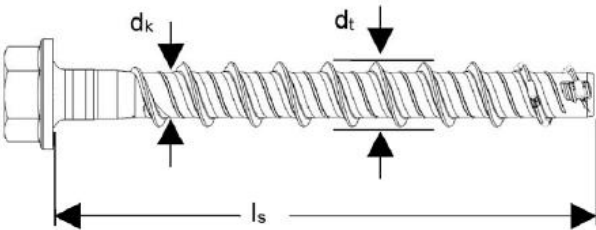
Typ Rozmiar łącznika			HUS-HR, CR, HUS4-HR, CR	HUS3-H, C, A, P, PS, PL, I(F), I(F) Flex, IQ
			6	
Nominalna głębokość osadzania [mm]			h_{nom}	
			35	
Zewnętrzna średnica gwintu	d_t	[mm]	7,6	7,85
Średnica rdzenia	d_k	[mm]	5,4	5,85
Średnica trzpienia	d_s	[mm]	5,8	6,15
Przekrój czynny	A_s	[mm]	22,9	26,9



Hilti : Producent
HUS3 : Uniwersalna kotwa wkręcana Hilti 3-ciej generacji

np. „H” : Kotwa z łbem sześciokątnym
R : Odporność na korozję (stal nierdzewna, klasa

6 : Nominalna średnica kotwy / średnica wiertła



Oznaczenie łba kotwy:

np. Hilti HUS-HR 6 x ...
lub kropki
lub nominalna wewnętrzna średnica łącznika
(np. „8”) – dla HUS3-IQ

Kotwa wkręcana do betonu Hilti HUS3, HUS4 oraz HUS

Opis produktu
Materiały oraz wymiary i oznaczenia łączników

Załącznik A3

Szczegóły techniczne zamierzonego stosowania

Zakotwienia poddawane:

- Obciążeniom statycznym i quasi-statycznym.
- Stosowanie wyłącznie do niekonstrukcyjnych systemów zamocowań wielopunktowych według EN 1992-4:2018r.
- Ekspozycja na działania ognia: wyłącznie dla betonu klasy od C20/25 do C50/60, nie dopuszczone w płytach kanałowych z betonu sprężonego.

Materiały podłoża:

- Zagęszczony zbrojony lub niezbrojony beton o standardowym ciężarze bez włókien zgodny z normą EN 206:2013,
- Klasa wytrzymałości betonu od C20/25 do C50/60 zgodnie z normą EN 206:2013.
- Beton niezarysowany lub beton zarysowany.
- Prefabrykowane płyty kanałowe z betonu sprężonego, o stosunku wymiarów $w/e \leq 4,2$ oraz z betonu klasy od C30/37 do C50/60.

Warunki stosowania (warunki środowiskowe):

- Zakotwienia pracujące w warunkach suchych wewnątrz budowli: wszystkie typy kotew wkręcanych.
- Dla wszelkich pozostałych warunków odpowiadających klasom odporności na korozję CRC według normy EN 1993-1-4:2006 + A1:2015
 - Typy kotew wkręcanych wykonane ze stali nierdzewnych według Załącznika A3 (HUS4-HR/Cr; HUS-HR/Cr): CRC III.

Projektowanie:

- Zakotwienia muszą być zaprojektowane pod nadzorem inżyniera doświadczonego w dziedzinie zakotwień i robót betonowych.
- Należy wykonać możliwe do weryfikacji obliczenia oraz opracować rysunki, biorąc pod uwagę obciążenia, które mają być przeniesione przez łączniki. Położenie łączników musi być określone na rysunkach projektowych (np. poprzez podanie położenia łączników względem zbrojenia lub względem podpór, itd).
- Zakotwienia muszą być zaprojektowane zgodnie z:
 - Normą EN 1992-4:2018, Metoda projektowania B oraz z Raportem Technicznym EOTA TR055, wydanie z lutego 2018r.

Montaż:

- Dopuszczalne wyłącznie wiercenie udarowe.
- Montaż łączników musi być przeprowadzony przez odpowiednio wykwalifikowany personel pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za zagadnienia techniczne budowy.
- W przypadku niewykorzystanych otworów: nowe otwory należy wykonać w odległości równej przynajmniej podwójnej głębokości niewykorzystanego otworu lub w odległości mniejszej, jeśli niewykorzystane otwory zostały wypełnione zaprawą o wysokiej nośności oraz jeśli pod działaniem obciążeń ścinających lub ukośnych rozciągających nie znajdują się one na kierunku działania tego obciążenia.
- Po zakończeniu montażu nie jest możliwe dalsze dokręcanie łącznika.
- Łeb łącznika opiera się na elemencie mocowanym i nie jest uszkodzony.

Kotwa wkręcana do betonu Hilti HUS3, HUS4 oraz HUS

Zamierzone stosowanie
Specyfikacje

Załącznik B1

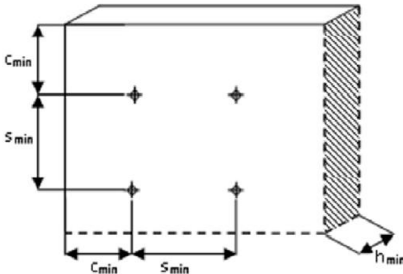
Tabela B1: Parametry montażowe

Typ			HUS4, HUS		HUS3					
			HR	CR	H	C	A	P, PS, PL	I(F), I(F) Flex	IQ
Rozmiar łącznika			6							
Nominalna głębokość osadzenia	h_{nom}	[mm]	35							
Nominalna średnica wiertła	d_o	[mm]	6							
Średnica tnąca wiertła	$d_{cut \leq}$	[mm]	6,40							
Średnica otworu przelotowego	d_f	[mm]	9							
Rozmiar klucza (H, A, I-typ)	SW	[mm]	13	-	13	-	13	-	13	17
Średnica łba stożkowego wpuszczanego	d_h	[mm]	-	11,0	-	11,5	-	-	-	-
Rozmiar końcówki TORX	TX	[-]	-	T30	T30	T30	-	T30	-	-
Głębokość wierconego otworu w posadzce / w ścianie	$h_r \geq$	[mm]	45							
Głębokość wierconego otworu w stropie	$h_1 \geq$	[mm]	38							
Montażowy moment dokręcający	T_{inst}	[Nm]	- ¹⁾	- ¹⁾	18					
Narzędzie do osadzania ²⁾	Klasa wytrzymałości $\geq$ C20/25		Wkrętarka udarowa, np. Hilti SIW 14 A lub Hilti 22 A ²⁾							

¹⁾ Osadzanie ręczne w podłożu betonowym jest niedopuszczalne (wyłącznie osadzanie mechaniczne).
²⁾ Zalecane elektryczne wkrętarki udarowe Hilti są wyszczególnione w odpowiedniej instrukcji montażu produktu wyd. przez producenta.

Tabela B2: Minimalna grubość elementu betonowego, minimalna odległość od krawędzi podłoża oraz minimalny rozstaw kotew

Typ	HUS4, HUS		HUS3						
	HR	CR	H	C	A	P, PS, PL	I(F), I(F) Flex	IQ	
	6								
Nominalna głębokość osadzenia	h_{nom}	[mm]	35						
Nominalna średnica wiertła	d_o	[mm]	80						
Średnica tnąca wiertła	$d_{cut \leq}$	[mm]	38 (80 ¹)						
Średnica otworu przelotowego	d_f	[mm]	35						



Kotwa wkręcana do betonu Hilti HUS3, HUS4 oraz HUS

Zamierzone stosowanie
Parametry montażowe, długość kotwy
Minimalna grubość betonu oraz minimalna odległość i rozstaw kotew

Załącznik B2

Tabela B3: Długość kotwy wkręcanej oraz maksymalna grubość elementu mocowanego

Typ	HUS4, HUS		HUS3								
	HR	CR	H	C	A	P	PS	PL	I(F)	I(F) Flex	IQ
Rozmiar łącznika	6										
Nominalna głębokość osadzenia [mm]	h _{nom}										
	35										
Długość kotwy wkręcanej [mm]	Maksymalna grubość elementu mocowanego [mm]										
	t _{fix}										
35	0	-	-	-	0	-	-	-	0	0	0
40	-	5	5	5	-	5	5	-	-	-	-
45	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	20	-	-	-	20	20	-
60	25	25	25	25	-	25	25	25	-	-	-
70	35	35	-	35	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	45	-	-	45	-	-	-	-	-
100	-	-	65	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	85	-	-	-	-	-	-	-	-
135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	-

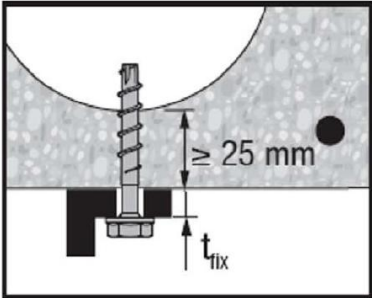
Kotwa wkręcana do betonu Hilti HUS3, HUS4 oraz HUS

Zamierzone stosowanie
Długość kotwy wkręcanej oraz grubość elementu mocowanego

Załącznik B3

Tabela B4: Długość kotwy wkręcanej oraz grubość elementu mocowanego w prefabrykowanych płytach kanałowych z betonu sprężonego

Typ	HUS4, HUS		HUS3								
	HR	CR	H	C	A	P	PS	PL	I(F)	I(F) Flex	IQ
Rozmiar łącznika	6										
Grubość elementu mocowanego [mm]	h _{nom}										
	35										
Długość kotwy wkręcanej [mm]	grubość elementu mocowanego [mm]										
	t _{fix}										
35	0	-	-	-	0	-	-	-	0	0	0
40	-	10	5	5	-	5	5	-	-	-	-
45	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	20	-	-	-	20	20	-
60	5-25	5-25	5-25	5-25	-	5-25	5-25	5-25	-	-	-
70	15-35	15-35	-	15-35	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	25-45	-	-	25-45	-	-	-	-	-
100	-	-	45-65	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	65-85	-	-	-	-	-	-	-	-
135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80-100	-
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100-120	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120-140	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140-160	-

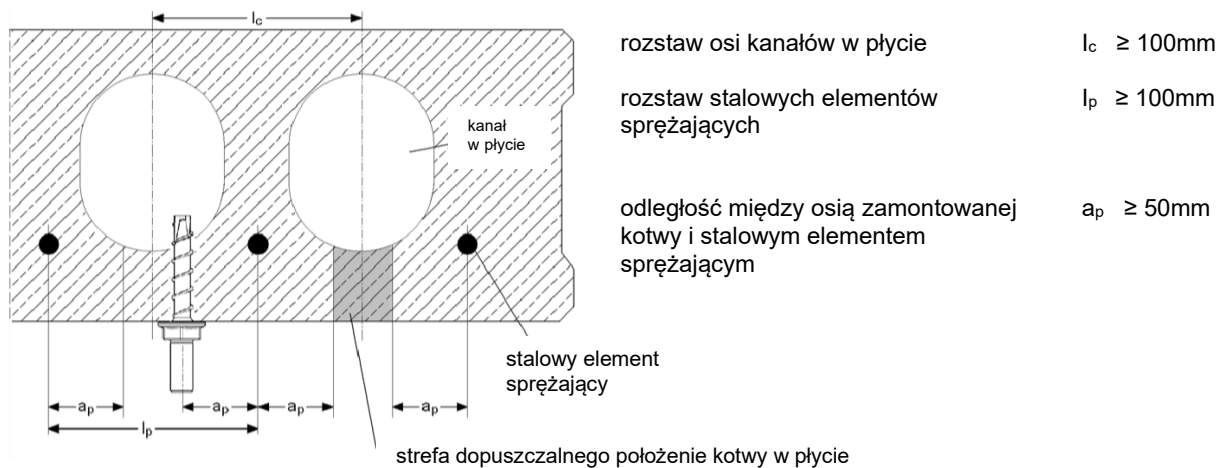


Kotwa wkręcana do betonu Hilti HUS3, HUS4 oraz HUS

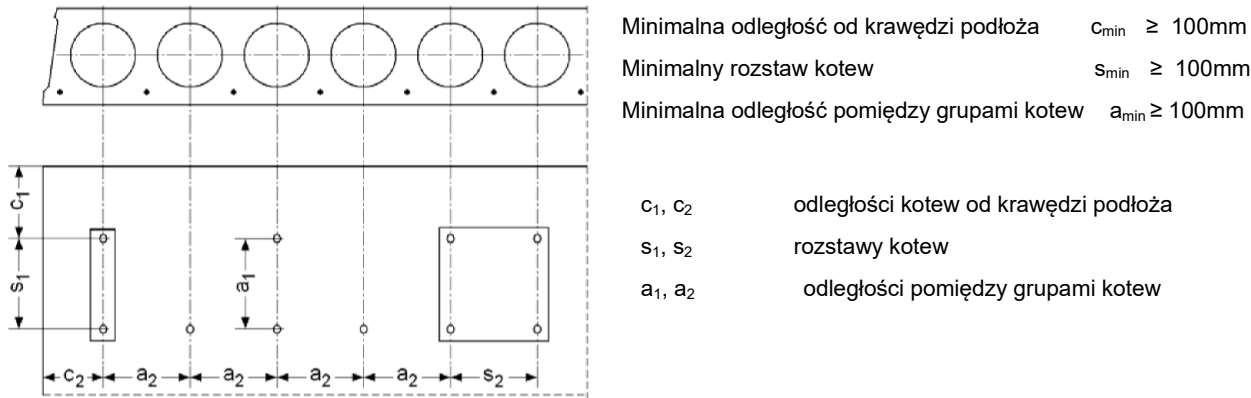
Zamierzone stosowanie
Długość kotwy wkręcanej oraz grubość elementu mocowanego stosowana w prefabrykowanych płytach kanałowych z betonu sprężonego

Załącznik B4

Dopuszczalne położenie kotew w prefabrykowanych płytach kanałowych z betonu sprężonego



Minimalny rozstaw kotew i minimalna odległość kotew od krawędzi podłoża oraz odległość pomiędzy grupami kotew w prefabrykowanych płytach kanałowych z betonu sprężonego

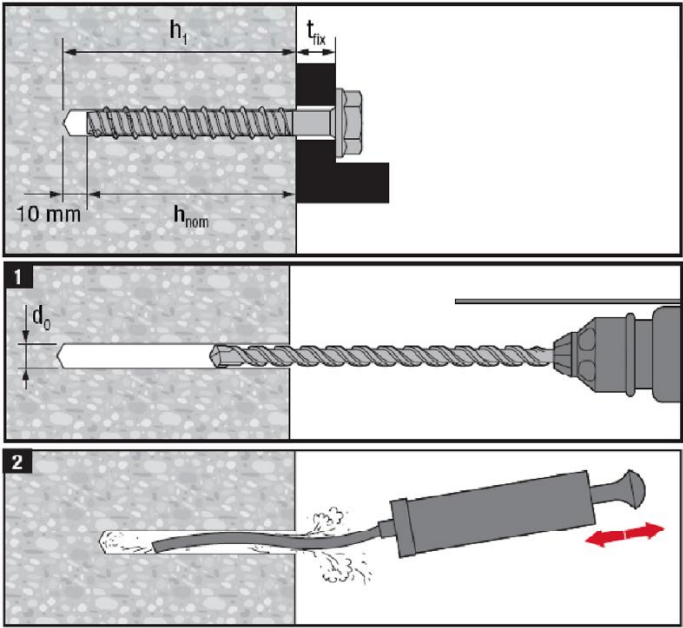


Kotwa wkręcana do betonu Hilti HUS3, HUS4 oraz HUS

Zamierzone stosowanie
Dopuszczalne położenie kotew, minimalny rozstaw kotew i odległość od krawędzi podłoża oraz odległość między grupami kotew w prefabrykowanych płytach kanałowych z betonu sprężonego

Załącznik B5

Instrukcja montażu kotew (HUS4-HR, CR; HUS-HR, CR)



Czyszczenie otworu nie jest wymagane, jeśli po wierceniu wykonano 3-krotną wentylację oraz spełniony jest jeden z warunków:

- wiercenie wykonano w pozycji pionowo w górę; lub
- wiercenie wykonano w kierunku pionowym w dół oraz głębokość wiercenia została zwiększona ²⁾ dodatkowo o wartość 3*d₀

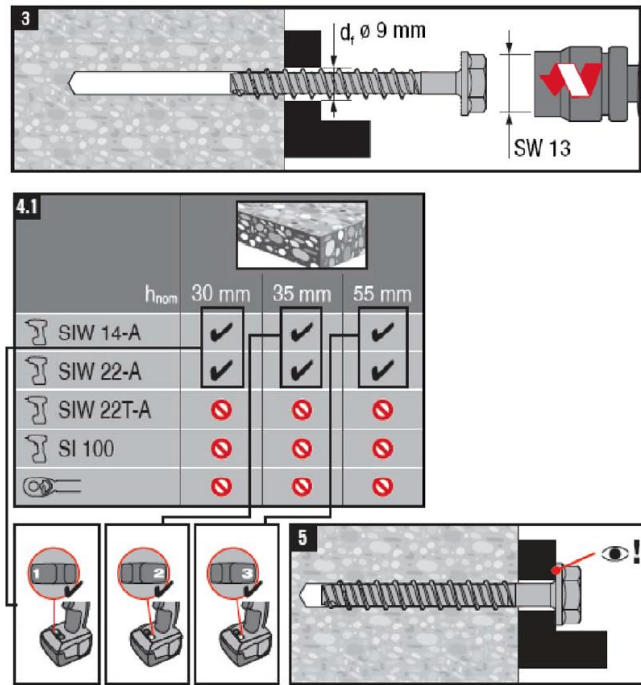
¹⁾ Trzykrotne wsunięcie wiertła do wierconego otworu i jego wysunięcie – po osiągnięciu zalecanej głębokości wiercenia h₁. Taką procedurę należy wykonać z aktywowanymi funkcjami obrotu oraz udaru wiertarki. W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji należy zapoznać się z odpowiednią instrukcją stosowania.

²⁾ Należy zapewnić, by wartość grubości elementu betonowego h spełniała następujące równanie: $h \geq h_1 + \Delta h$, gdzie Δh = maksymalna wartość spośród (2*d₀; 30 mm). Δh stanowi minimalną odległość pomiędzy dnem wywierconego otworu i przeciwległym punktem położonym na powierzchni elementu betonowego.

Kotwa wkręcana do betonu Hilti HUS3, HUS4 oraz HUS

Zamierzone stosowanie
Instrukcja montażu kotew

Załącznik B6



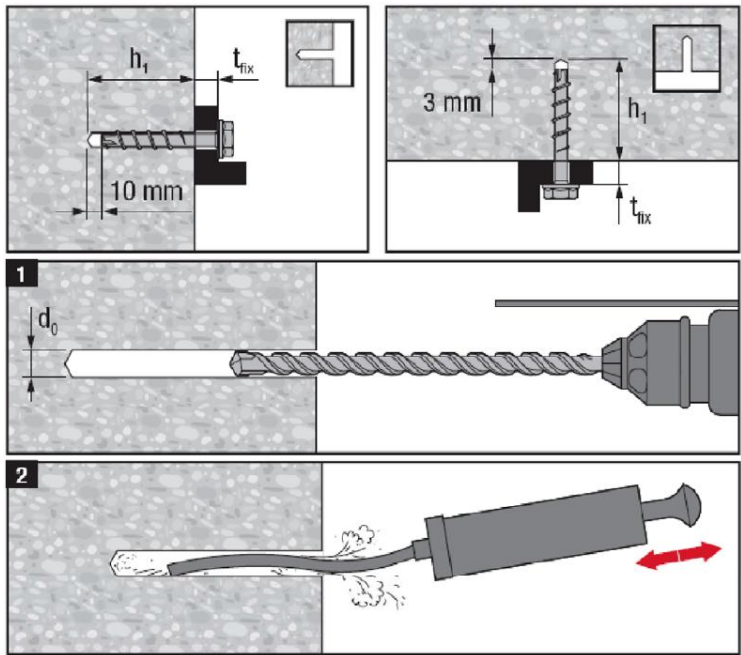
Ręczne osadzanie kotew HUS4-HR, CR; HUS-HR, CR w podłożu betonowym nie jest dopuszczalne (wyłącznie osadzanie maszynowe).

Zalecane przez firmę Hilti elektryczne wkrętarki udarowe są wymienione w instrukcji stosowania kotew umieszczonej w opakowaniu produktu.

Możliwy jest montaż kotew przy użyciu innych elektrycznych wkrętarek udarowych o równoważnej sile i wydajności.

Kotwa wkręcana do betonu Hilti HUS3, HUS4 oraz HUS		Załącznik B7
Zamierzone stosowanie Instrukcja montażu kotew		

Instrukcja montażu kotew (HUS3-H, C, I(F), I(F) Flex, IQ, A, P, PS, PL)



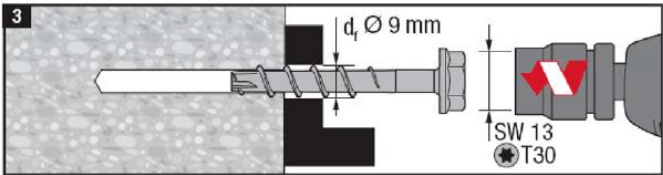
Czyszczenie otworu nie jest wymagane, jeśli po wierceniu wykonano 3-krotną wentylację oraz spełniony jest jeden z warunków:

- wiercenie wykonano w pozycji pionowo w górę; lub
- wiercenie wykonano w kierunku pionowym w dół oraz głębokość wiercenia została zwiększona ²⁾ dodatkowo o wartość 3*d₀

- 1) Trzykrotne wsunięcie wiertła do wierconego otworu i jego wysunięcie – po osiągnięciu zalecanej głębokości wiercenia h₁. Taką procedurę należy wykonać z aktywowanymi funkcjami obrotu oraz uderu wiertarki. W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji należy zapoznać się z odpowiednią instrukcją stosowania.

2) Należy zapewnić, by wartość grubości elementu betonowego h spełniała następujące równanie: h ≥ h₁ + Δh, gdzie Δh = maksymalna wartość spośród (2*d₀; 30 mm).
Δh stanowi minimalną odległość pomiędzy dnem wywierconego otworu i przeciwległym punktem położonym na powierzchni elementu betonowego.

Kotwa wkręcana do betonu Hilti HUS3, HUS4 oraz HUS	Załącznik B8
Zamierzone stosowanie Instrukcja montażu kotew	



3.1

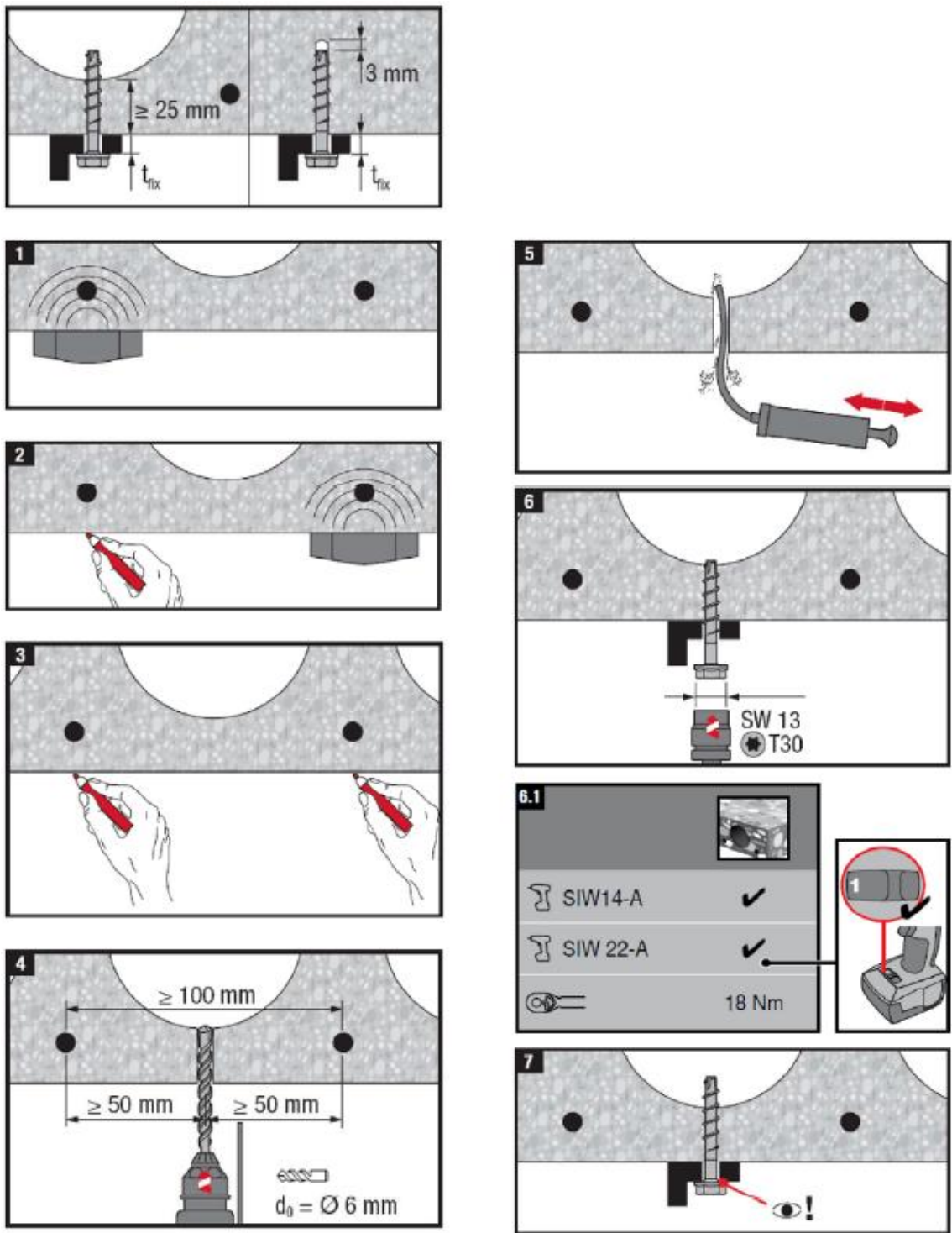
	h_{nom}	35 mm	55 mm
SIW14- A		✓	✓
SIW22- A		✓	✓
SIW 22T- A		✗	✗
SI 100		✗	✗
		18 Nm	25 Nm

Zalecane przez firmę Hilti elektryczne wkrętarki udarowe są wymienione w instrukcji stosowania kotew umieszczonej w opakowaniu produktu.

Możliwy jest montaż kotew przy użyciu innych elektrycznych wkrętarek udarowych o równoważnej sile i wydajności.

Kotwa wkręcana do betonu Hilti HUS3, HUS4 oraz HUS	Załącznik B9
Zamierzone stosowanie Instrukcja montażu kotew	

Instrukcja montażu kotew w prefabrykowanych płytach kanałowych z betonu sprężonego



Możliwy jest montaż kotew przy użyciu innych elektrycznych wkrętarek udarowych o równoważnej sile i wydajności. Zalecane przez firmę Hilti elektryczne wkrętarki udarowe są wymienione w instrukcji stosowania kotew umieszczonej w opakowaniu produktu.

Kotwa wkręcana do betonu Hilti HUS3, HUS4 oraz HUS

Zamierzone stosowanie

Instrukcja montażu kotew w prefabrykowanych płytach kanałowych z betonu sprężonego

Załącznik B10

Tabela C1: Wartości charakterystyczne dla obciążeń statycznych i quasi-statycznych

Typ				HUS4, HUS HR, CR		H	P, PS, PL	HUS3				
				I(F), I(F) Flex	A			C	IQ			
Rozmiar łącznika						6x40, 6x45	6x60, 6x70			6, wszystkie długości		
Nominalna głębokość zakotwienia				$h_{nom} \geq$	[mm]	35						
Wszystkie kierunki obciążeń												
Nośność charakterystyczna w betonie klasy C20/25		$c \geq 35$ mm	F^0_{Rk}	[kN]	3		2					
		$c \geq 80$ mm	F^0_{Rk}	[kN]	3,5	5	3					
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa				γ_M	[-]	1,5						
Montażowy współczynnik bezpieczeństwa				γ_{inst}	[-]	1,4		1,0				
Współczynniki zwiększające Ψ_c zależne od klasy betonu dla $F^0_{Rk} =$ $F^0_{Rk} (C20/25) \cdot \Psi_c$				C30/37		1,22						
				C40/50		1,41						
				C50/60		1,55						
Czynna głębokość zakotwienia				h_{ef}	[mm]	27		25				
Charakterystyczna odległość kotwy od krawędzi podłoża				C_{cr}	[mm]	1,5 h_{ef}						
Charakterystyczny rozstaw kotew				S_{cr}	[mm]	3 h_{ef}						
Obciążenie ścinające z momentem zginającym												
Charakterystyczna nośność na zginanie				$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19		22				
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa				$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,5						

Kotwa wkręcana do betonu Hilti HUS3, HUS4 oraz HUS

Charakterystyka produktu
Wartości charakterystyczne dla nośności pod wpływem obciążeń statycznych i quasi-statycznych

Załącznik C1

Tłumaczenie z języka angielskiego na język polski wykonane na zlecenie Hilti (Poland) Sp. z o.o. Wersja uwierzytelniona tłumaczenia dostępna na życzenie

Tabela C2: Wartości charakterystyczne nośności w przypadku obciążeń statycznych i quasi-
statycznych w prefabrykowanych płytach kanałowych z betonu sprężonego klasy
od C30/37 do C50/60

Typ	HUS4-HR, CR; HUS-HR, CR						HUS3-H, P, PS, PL, I(F), I(F) Flex, A, C, IQ			
	Rozmiar łącznika		6x40, 6x45		6x60, 6x70		6, wszystkie długości			
Wszystkie kierunki obciążeń										
Grubość dolnego pasa płyty kanałowej	d _b	[mm]	≥ 25	≥ 30	≥ 25	≥ 30	≥ 35	≥ 25	≥ 30	≥ 35
Nośność charakterystyczna	F ⁰ _{Rk}	[kN]	1	2	1	2	3	1	2	3
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ _M	[-]	1,5							
Montażowy współczynnik bezpieczeństwa	γ _{inst}	[-]	1,0							
Charakterystyczna odległość od krawędzi podłoża	c _{cr}	[mm]	100							
Charaktrystyczny rozstaw kotew	s _{cr}	[mm]	200							

Uwaga: należy wziąć pod uwagę wartości grubości elementu mocowanego według Tabeli B4 (Załącznik B4).

Kotwa wkręcana do betonu Hilti HUS3, HUS4 oraz HUS

Charakterystyka produktu

Wartości charakterystyczne nośności w przypadku obciążeń statycznych i quasi-
statycznych w prefabrykowanych płytach kanałowych z betonu sprężonego klasy od C30/37 do C50/60

Załącznik C2

Tabela C3: Wartości charakterystyczne nośności w warunkach pożaru

Typ				HUS4, HUS,		HUS3						
				HR	CR	H	P, PS, PL	I(F), I(F) Flex	A	C	IQ	
Rozmiar łącznika				6								
Nominalna głębokość zakotwienia $h_{nom} \geq$ [mm]				35								
Wszystkie kierunki obciążeń												
Nośność charakterystyczna		R30...R90	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,7	0,2	0,5					
		R120	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,5	0,1	0,4					
Odległość od krawędzi podłoża		R30...R120	$c_{cr,fi}$	[mm]	54		50					
Rozstaw kotew		R30...R120	$s_{cr,fi}$	[mm]	108		100					

Dane dotyczące odporności ogniowej obowiązują wyłącznie dla betonu o klasie od C20/25 do C50/60 o minimalnej grubości płyty 80 mm.
Dane nie obowiązują dla prefabrykowanych płyt kanałowych z betonu sprężonego.
Jeśli ogień oddziałuje z więcej niż jednej strony, odległość kotew od krawędzi podłoża musi wynosić $c \geq 300\text{mm}$ oraz $\geq 2 h_{ef}$.
Dla wilgotnego betonu głębokość zakotwienia należy zwiększyć o co najmniej 30mm w stosunku do podanej wartości głębokości zakotwienia.

Kotwa wkręcana do betonu Hilti HUS3, HUS4 oraz HUS

Charakterystyka produktu
Wartości charakterystyczne nośności w warunkach pożaru

Załącznik C3

Tłumaczenie z języka angielskiego na język polski wykonano na zlecenie Hilti (Poland) Sp. z o.o. Wersja uwierzytelniona tłumaczenia dostępna na życzenie