



HILTI HIT-HY 170 INJECTION MORTAR

ETA-14/0457 (14.12.2017)



English	2-20
Deutsch	22-48
Français	42-60
Polski	62-80

Approval body for construction products
and types of construction

Bautechnisches Prüfamt

An institution established by the Federal and
Laender Governments



European Technical Assessment

ETA-14/0457
of 14 December 2017

English translation prepared by DIBt - Original version in German language

General Part

Technical Assessment Body issuing the
European Technical Assessment:

Deutsches Institut für Bautechnik

Trade name of the construction product

Injection system Hilti HIT-HY 170

Product family
to which the construction product belongs

Bonded anchor for use in concrete

Manufacturer

Hilti Aktiengesellschaft
9494 SCHAAN
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Manufacturing plant

Hilti Werke

This European Technical Assessment
contains

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

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

ETAG 001 Part 5: "Bonded anchors", April 2013,
used as EAD according to Article 66 Paragraph 3 of
Regulation (EU) No 305/2011.

This version replaces

ETA-14/0457 issued on 10 March 2015

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This European Technical Assessment may be withdrawn by the issuing Technical Assessment Body, in particular pursuant to information by the Commission in accordance with Article 25(3) of Regulation (EU) No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 Injection system Hilti HIT-HY 170 is a bonded anchor consisting of a cartridge with injection mortar Hilti HIT-HY 170 and a steel element. The steel element consist of a threaded rod or HIT-V with washer and hexagon nut in the range of M8 to M24 or a internally threaded sleeve HIS-(R)-N in the range of M8 to M16.

The steel element is placed into a drilled hole filled with injection mortar and is anchored via the bond between metal part, injection mortar and concrete.

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 Mechanical resistance and stability (BWR 1)

Essential characteristic	Performance
Characteristic resistance tension and shear loads	See Annex C1 to C3
Displacements under tension and shear loads	See Annex C4

3.2 Safety in case of fire (BWR 2)

Essential characteristic	Performance
Reaction to fire	Anchorage satisfy requirements for Class A1
Resistance to fire	No performance assessed

3.3 Hygiene, health and the environment (BWR 3)

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

3.4 Safety in use (BWR 4)

The essential characteristics regarding Safety in use are included under the Basic Works Requirement Mechanical resistance and stability.

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

In accordance with guideline for European technical approval ETAG 001, April 2013 used as European Assessment Document (EAD) according to Article 66 Paragraph 3 of Regulation (EU) No 305/2011 the applicable European legal act is: [96/582/EC].

The system to be applied is: 1

5 Technical details necessary for the implementation of the AVCP system, as provided for in the applicable 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 14 December 2017 by Deutsches Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Head of Department

beglaubigt:
Lange

Installed condition

Figure A1:
Threaded rod and HIT-V...

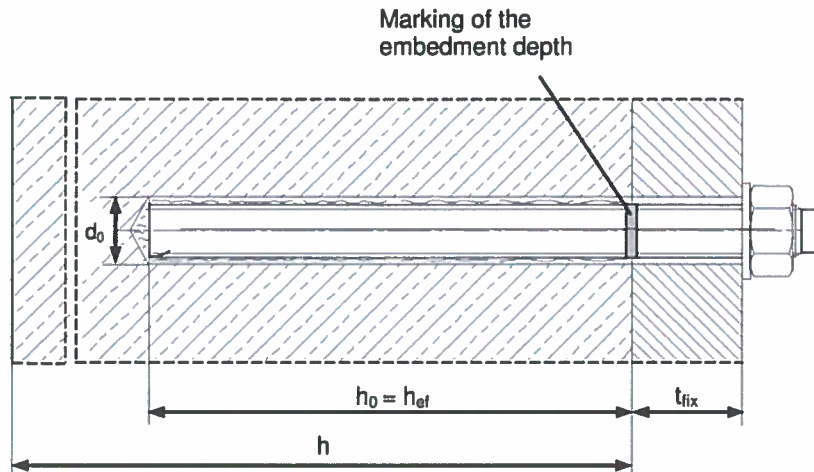
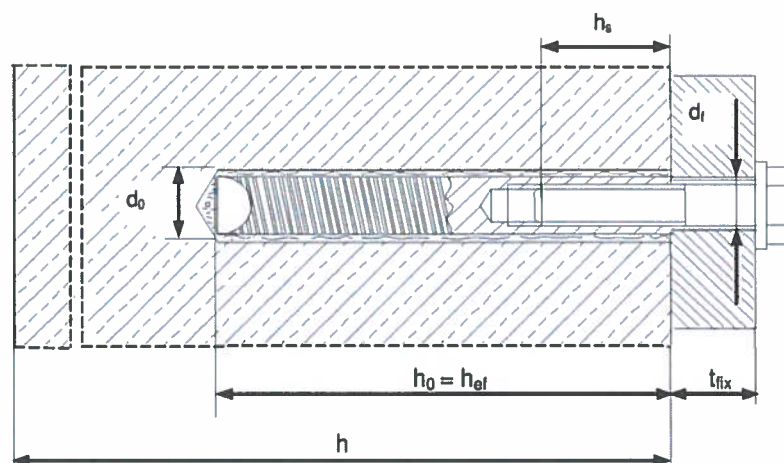


Figure A2:
Internally threaded sleeve HIS-(R)N



Injection system Hilti HIT-HY 170

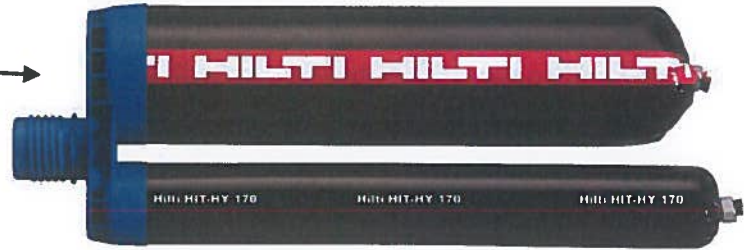
Product description
Installed condition

Annex A1

Product description: Injection mortar and steel elements

Injection mortar Hilti HIT-HY 170: hybrid system with aggregate
330 ml and 500 ml

Marking:
HILTI HIT
Production number and
production line
Expiry date mm/yyyy



Product name: "Hilti HIT-HY 170"

Static mixer Hilti HIT-RE-M



Steel elements



Threaded rod, HIT-V-...: M8 to M24

Commercial standard threaded rod with:

- Materials and mechanical properties according to Table A1
- Inspection certificate 3.1 according to EN 10204: 2004. The document shall be stored.
- Marking of embedment depth



Internally threaded sleeve: HIS-(R)N M8 to M16

Injection system Hilti HIT-HY 170

Product description
Injection mortar / Static mixer / Steel elements

Annex A2

Table A1: Materials

Designation	Material
Metal parts made of zinc coated steel	
Threaded rod HIT-V-5.8(F)	Strength class 5.8, $f_{uk} = 500 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk} = 400 \text{ N/mm}^2$ Elongation at fracture ($l_0=5d$) > 8% ductile Electroplated zinc coated $\geq 5 \mu\text{m}$ (F) Hot dip galvanized $\geq 45 \mu\text{m}$
Threaded rod HIT-V-8.8(F)	Strength class 8.8, $f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 640 \text{ N/mm}^2$ Elongation at fracture ($l_0=5d$) > 12% ductile Electroplated zinc coated $\geq 5 \mu\text{m}$ (F) Hot dip galvanized $\geq 45 \mu\text{m}$
Internally threaded sleeve HIS-N	Electroplated zinc coated $\geq 5 \mu\text{m}$
Washer	Electroplated zinc coated $\geq 5 \mu\text{m}$ Hot dip galvanized $\geq 45 \mu\text{m}$
Nut	Strength class of nut adapted to strength class of threaded rod Electroplated zinc coated $\geq 5 \mu\text{m}$ Hot dip galvanized $\geq 45 \mu\text{m}$
Metal parts made of stainless steel	
Threaded rod HIT-V-R	Strength class 70, $f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$ Elongation at fracture ($l_0=5d$) > 8% ductile Stainless steel 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 EN 10088-1:2014
Internally threaded sleeve HIS-RN	Stainless steel 1.4401, 1.4571 EN 10088-1:2014
Washer	Stainless steel 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 EN 10088-1:2014
Nut	Strength class of nut adapted to strength class of threaded rod Stainless steel 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 EN 10088-1:2014
Metal parts made of high corrosion resistant steel	
Threaded rod HIT-V-HCR	For $\leq \text{M20}$: $f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 640 \text{ N/mm}^2$ Elongation at fracture ($l_0=5d$) > 8% ductile For $> \text{M20}$: $f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 400 \text{ N/mm}^2$ Elongation at fracture ($l_0=5d$) > 8% ductile High corrosion resistant steel 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014
Washer	High corrosion resistant steel 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014
Nut	Strength class of nut adapted to strength class of threaded rod High corrosion resistant steel 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014

Injection system Hilti HIT-HY 170

Product description
Materials

Annex A3

Specifications of intended use





Anchorage subject to:

- Static and quasi static loading: M8 to M24

Base material:

- Reinforced or unreinforced normal weight concrete according to EN 206:2013.
- Strength classes C20/25 to C50/60 according to EN 206:2013.
- Cracked and non-cracked concrete according to Table B1.

Table B1: Specifications of intended use

Anchorage subject to:	HIT-HY 170 with ...	
	Threaded rod, HIT-V-... 	HIS-(R)N 
Elements		
Hammer drilling with hollow drill bit TE-CD or TE-YD 	✓	✓
Hammer drilling mode 	✓	✓
Static and quasi static loading in non-cracked concrete	M8 to M24 Table : C1, C2, C5, C6	M8 to M16 Table : C3, C4, C7, C8
Static and quasi static loading in cracked concrete	M10 to M16 Table : C1, C2, C5, C6	-
Temperature in the base material at installation	-5° C to +40° C	
In-service temperature	Temperature range I:	-40 °C to +40 °C (max. long term temperature +24 °C and max. short term temperature +40 °C)
	Temperature range II:	-40 °C to +80 °C (max. long term temperature +50 °C and max. short term temperature +80 °C)

Use conditions (Environmental conditions):

- Structures subject to dry internal conditions (zinc coated steel, stainless steel or high corrosion resistant steel).
 - Structures subject to external atmospheric exposure (including industrial and marine environment) and to permanently damp internal conditions, if no particular aggressive conditions exist (stainless steel or high corrosion resistant steel).
 - Structures subject to external atmospheric exposure and to permanently damp internal conditions, if other particular aggressive conditions exist (high corrosion resistant steel).
- Note: Particular aggressive conditions are e.g. permanent, alternating immersion in seawater or the splash zone of seawater, chloride atmosphere of indoor swimming pools or atmosphere with extreme chemical pollution (e.g. in desulphurization plants or road tunnels where de-icing products are used).

Injection system Hilti HIT-HY 170

Intended Use
Specifications

Annex B1

Design:

- Anchorages are designed under the responsibility of an engineer experienced in anchorages and concrete work.
- Verifiable calculation notes and drawings are prepared taking account of the loads to be anchored. The position of the anchor is indicated on the design drawings (e. g. position of the anchor relative to reinforcement or to supports, etc.).
- Anchorages under static or quasi-static loading are designed in accordance with: "EOTA Technical Report TR 029, Edition September 2010".

Installation:

- Use category: dry or wet concrete (not in flooded holes)
- Overhead installation is admissible
- Anchor installation carried out by appropriately qualified personnel and under the supervision of the person responsible for technical matters of the site.

Injection system Hilti HIT-HY 170

**Intended Use
Specifications**

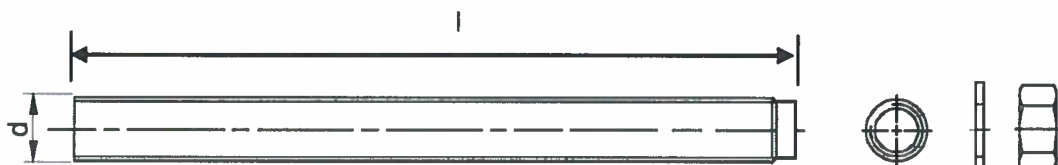
Annex B2

Table B2: Installation parameters of threaded rod, HIT-V-...

HIT-HY 170 with threaded rod, HIT-V-...			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Diameter of element	d	[mm]	8	10	12	16	20	24
Nominal diameter of drill bit	d ₀	[mm]	10	12	14	18	22	28
Range of effective embedment depth and depth of drilled hole	h _{ef} = h ₀	[mm]	60 to 96	60 to 120	70 to 144	80 to 192	90 to 240	96 to 288
Maximum diameter of clearance hole in the fixture ¹⁾	d _f	[mm]	9	12	14	18	22	26
Minimum thickness of concrete member	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30 mm ≥ 100 mm			h _{ef} + 2 · d ₀		
Maximum torque moment	T _{max}	[Nm]	10	20	40	80	150	200
Minimum spacing	s _{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120
Minimum edge distance	c _{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120

¹⁾ for larger clearance hole see "TR 029 section 1.1"

HIT-V-...



Marking:

5.8 - l = HIT-V-5.8 M...x l
 5.8F - l = HIT-V-5.8F M...x l
 8.8 - l = HIT-V-8.8 M...x l
 8.8F - l = HIT-V-8.8F M...x l
 R - l = HIT-V-R M...x l
 HCR - l = HIT-V-HCR M...x l

Injection system Hilti HIT-HY 170

Intended Use
Installation parameters

Annex B3

Table B3: Installation parameters of internally threaded sleeve HIS-(R)N

HIT-HY 170 with HIS-(R)N			M8	M10	M12	M16
Outer diameter of sleeve	d	[mm]	12,5	16,5	20,5	25,4
Nominal diameter of drill bit	d ₀	[mm]	14	18	22	28
Effective embedment depth and drill hole depth	h _{ef} = h ₀	[mm]	90	110	125	170
Maximum diameter of clearance hole in the fixture ¹⁾	d _f	[mm]	9	12	14	18
Minimum thickness of concrete member	h _{min}	[mm]	120	150	170	230
Maximum torque moment	T _{max}	[Nm]	10	20	40	80
Thread engagement length min-max h _s		[mm]	8-20	10-25	12-30	16-40
Minimum spacing	s _{min}	[mm]	60	75	90	115
Minimum edge distance	c _{min}	[mm]	40	45	55	65

¹⁾ for larger clearance hole see "TR 029 section 1.1"

Internally threaded sleeve HIS-(R)N...



Marking:

Identifying mark - HILTI and
embossing "HIS-N" (for C-steel)
embossing "HIS-RN" (for stainless steel)

Injection system Hilti HIT-HY 170

Intended Use
Installation parameters







Annex B4

Table B4: Maximum working time and minimum curing time ¹⁾

Temperature in the base material T	Maximum working time t_{work}	Maximum curing time t_{cure}
-5°C to 0°C	10 min	12 h
> 0°C to 5°C	10 min	5 h
> 5°C to 10°C	8 min	2,5 h
> 10°C to 20°C	5 min	1,5 h
> 20°C to 30°C	3 min	45 min
> 30°C to 40°C	2 min	30 min

¹⁾ The curing time data are valid for dry base material only.
In wet base material the curing times must be doubled.

Table B5: Parameters of cleaning and setting tools

Elements		Drill and clean			Installation
HIT-V-...	HIS-(R)N	Hammer drilling	Hollow drill bit TE-CD, TE-YD	Brush	Piston plug
					
size	size	d_0 [mm]	d_0 [mm]	HIT-RB	HIT-SZ
M8	-	10	-	10	-
M10	-	12	12	12	12
M12	M8	14	14	14	14
M16	M10	18	18	18	18
M20	M12	22	22	22	22
M24	M16	28	28	28	28

Cleaning alternatives

Manual Cleaning (MC):

Hilti hand pump for blowing out drill holes with diameters $d_0 \leq 18$ mm and drill hole depths $h_0 \leq 10 \cdot d$



Compressed air cleaning (CAC):

Air nozzle with an orifice opening of minimum 3,5 mm in diameter.



Automatic Cleaning (AC):

Cleaning is performed during drilling with Hilti TE-CD and TE-YD drilling system including vacuum cleaner.



Injection system Hilti HIT-HY 170

Intended Use

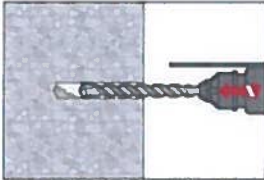
Minimum working and curing time
Cleaning and setting tools

Annex B5

Installation

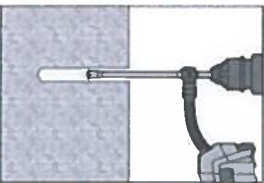
Hole drilling

a) Hammer drilling



Drill hole to the required embedment depth with a hammer drill set in rotation-hammer mode using an appropriately sized carbide drill bit.

b) Hammer drilling with Hilti hollow drill bit: For dry and wet concrete only.



Drill hole to the required embedment depth with an appropriately sized Hilti TE-CD or TE-YD hollow drill bit with Hilti vacuum attachment. This drilling system removes the dust and cleans the drill hole during drilling when used in accordance with the user's manual. After drilling is completed, proceed to the "injection preparation" step in the installation instruction.

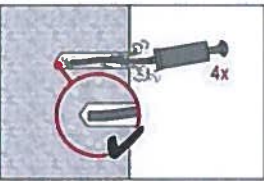
Drill hole cleaning

Just before setting an anchor, the drill hole must be free of dust and debris.
Inadequate hole cleaning = poor load values.

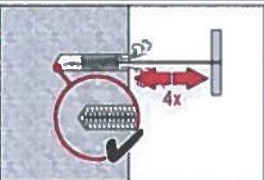
Manual Cleaning (MC)

Non-cracked concrete only

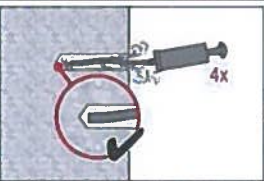
for drill hole diameters $d_0 \leq 18$ mm and drill hole depths $h_0 \leq 10 \cdot d$



The Hilti manual pump may be used for blowing out drill holes up to diameters $d_0 \leq 18$ mm and embedment depths up to $h_{ef} \leq 10 \cdot d$.
Blow out at least 4 times from the back of the drill hole until return air stream is free of noticeable dust



Brush 4 times with the specified brush (see Table B5) by inserting the steel brush Hilti HIT-RB to the back of the hole (if needed with extension) in a twisting motion and removing it.
The brush must produce natural resistance as it enters the drill hole (brush $\varnothing \geq$ drill hole \varnothing) - if not the brush is too small and must be replaced with the proper brush diameter.



Blow out again with manual pump at least 4 times until return air stream is free of noticeable dust.

Injection system Hilti HIT-HY 170

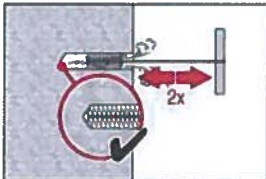
Intended Use
Installation instructions

Annex B6

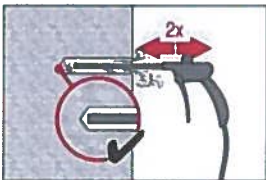
Compressed air cleaning (CAC) for all drill hole diameters d_0 and all drill hole depths h_0



Blow 2 times from the back of the hole (if needed with nozzle extension) over the hole length with oil-free compressed air (min. 6 bar at 6 m³/h) until return air stream is free of noticeable dust.

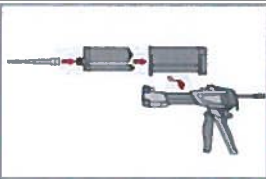


Brush 2 times with the specified brush (see Table B5) by inserting the steel brush Hilti HIT-RB to the back of the hole (if needed with extension) in a twisting motion and removing it.
The brush must produce natural resistance as it enters the drill hole (brush $\varnothing \geq$ drill hole \varnothing) - if not the brush is too small and must be replaced with the proper brush diameter.



Blow again with compressed air 2 times until return air stream is free of noticeable dust.

Injection preparation



Tightly attach new Hilti mixing nozzle HIT-RE-M to foil pack manifold (snug fit). Do not modify the mixing nozzle.
Observe the instruction for use of the dispenser.
Check foil pack holder for proper function. Do not use damaged foil packs / holders.
Insert foil pack into foil pack holder and put holder into HIT-dispenser.



Discard initial adhesive. The foil pack opens automatically as dispensing is initiated. Depending on the size of the foil pack an initial amount of adhesive has to be discarded. Discarded quantities are

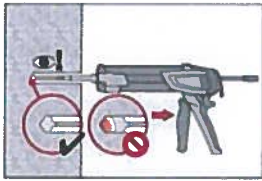
2 strokes	for 330 ml foil pack,
3 strokes	for 500 ml foil pack

Injection system Hilti HIT-HY 170

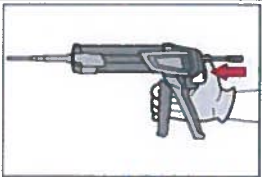
Intended Use
Installation instructions

Annex B7

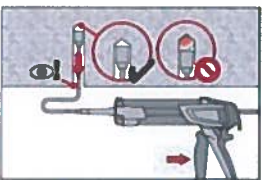
Inject adhesive from the back of the drill hole without forming air voids.



Inject the adhesive starting at the back of the hole, slowly withdrawing the mixer with each trigger pull.
Fill holes approximately 2/3 full, or as required to ensure that the annular gap between the anchor and the concrete is completely filled with adhesive along the embedment length.

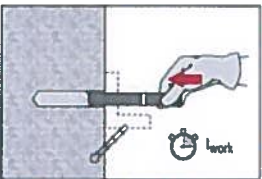


After injection is completed, depressurize the dispenser by pressing the release trigger. This will prevent further adhesive discharge from the mixer.

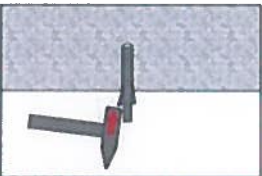


Overhead installation and/or installation with embedment depth $h_{ef} > 250\text{mm}$. For overhead installation the injection is only possible with the aid of extensions and piston plugs. Assemble HIT-RE-M mixer, extension(s) and appropriately sized piston plug HIT-SZ (see Table B5). Insert piston plug to back of the hole and inject adhesive. During injection the piston plug will be naturally extruded out of the drill hole by the adhesive pressure

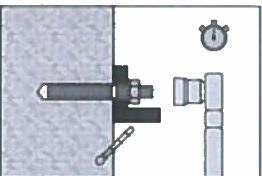
Setting the element



Before use, verify that the element is dry and free of oil and other contaminants. Mark and set element to the required embedment depth until working time t_{work} has elapsed. The working time t_{work} is given in Table B4



For overhead installation use piston plugs and fix embedded parts with e.g. wedges (HIT-OHW).



Loading the anchor: After required curing time t_{cure} (see Table B4) the anchor can be loaded. The applied installation torque shall not exceed the values T_{max} given in Table B2 and Table B3.

Injection system Hilti HIT-HY 170

Intended Use
Installation instructions

Annex B8

Table C1: Characteristic values of resistance for threaded rod, HIT-V-... under tension loads in concrete

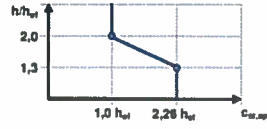
HIT-HY 170 with threaded rod, HIT-V-...			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Installation safety factor	γ_2	[-]	1,0					
Steel failure								
Characteristic steel resistance	$N_{Rk,s}$	[kN]	$A_s \cdot f_{uk}$					
Combined pullout and concrete cone failure								
Characteristic bond resistance in non-cracked concrete C20/25								
Temperature range I:	40 °C/24 °C	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]	10,0					
Temperature range II:	80 °C/50 °C	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]	7,5					
Characteristic bond resistance in cracked concrete C20/25								
Temperature range I:	40 °C/24 °C	$\tau_{Rk,cr}$ [N/mm ²]	-	5,5			-	
Temperature range II:	80 °C/50 °C	$\tau_{Rk,cr}$ [N/mm ²]	-	4,0			-	
Increasing factors for τ_{Rk} in concrete	ψ_c	C30/37	1,04					
		C40/50	1,07					
		C50/60	1,09					
Splitting failure								
Edge distance $C_{cr,sp}$ [mm] for	$h / h_{ef} \geq 2,0$		$1,0 \cdot h_{ef}$					
	$2,0 > h / h_{ef} > 1,3$		$4,6 h_{ef} - 1,8 h$					
	$h / h_{ef} \leq 1,3$		$2,26 h_{ef}$					
Spacing	$S_{cr,sp}$	[mm]	$2 \cdot C_{cr,sp}$					

Table C2: Characteristic values of resistance for threaded rod, HIT-V-... under shear loads in concrete

HIT-HY 170 with threaded rod, HIT-V-...			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Steel failure without lever arm								
Characteristic steel resistance	$V_{Rk,s}$	[kN]	$0,5 \cdot A_s \cdot f_{uk}$					
Steel failure with lever arm								
Characteristic bending moment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	$1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}$					
Concrete pry-out failure								
Factor in equation (5.7) of Technical Report TR 029 for the design of bonded anchors	k	[-]	2,0					

Injection system Hilti HIT-HY 170

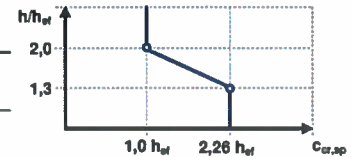
Performances

Characteristic values of resistance under tension and shear loads in concrete
Design according to „EOTA Technical Report TR 029, Edition September 2010“

Annex C1

Table C3: Characteristic values of resistance for internally threaded sleeve HIS-(R)N under tension loads in non-cracked concrete

HIT-HY 170 with HIS-(R)N			M8	M10	M12	M16
Installation safety factor	γ_2	[-]	1,0			
Steel failure						
HIS-N with screw grade 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	25	46	67	125
Partial safety factor	$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,50			
HIS-RN with screw grade 70	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110
Partial safety factor	$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,87			
Combined pullout and concrete cone failure						
Characteristic bond resistance in non-cracked concrete C20/25						
Temperature range I: 40 °C/24 °C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	10,0			
Temperature range II: 80 °C/50 °C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	7,5			
Increasing factors for $\tau_{Rk,ucr}$ in concrete	$\psi_{C,ucr}$	C30/37	1,04			
		C40/50	1,07			
		C50/60	1,09			
Splitting failure						
Edge distance $c_{cr,sp}$ [mm] for	$h / h_{ef} \geq 2,0$		$1,0 \cdot h_{ef}$			
	$2,0 > h / h_{ef} > 1,3$		$4,6 h_{ef} - 1,8 h$			
	$h / h_{ef} \leq 1,3$		$2,26 h_{ef}$			
Spacing	$s_{cr,sp}$	[mm]	$2 \cdot c_{cr,sp}$			



Injection system Hilti HIT-HY 170

Performances

Characteristic values of resistance under tension loads in non-cracked concrete
Design according to „EOTA Technical Report TR 029, Edition September 2010“

Annex C2

Table C4: Characteristic values of resistance for internally threaded sleeve HIS-(R)N under shear loads in non-cracked concrete

HIT-HY 170 with HIS-(R)N			M8	M10	M12	M16
Steel failure without lever arm						
HIS-N with screw grade 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	23	34	63
Partial safety factor	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,25			
HIS-RN with screw grade 70	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55
Partial safety factor	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,56			
Steel failure with lever arm						
HIS-N with screw grade 8.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266
Partial safety factor	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,25			
HIS-RN with screw grade 70	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	52	92	233
Partial safety factor	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,56			
Concrete pry-out failure						
Factor in equation (5.7) of Technical Report TR 029 for the design of bonded anchors	k	[-]	2,0			

Injection system Hilti HIT-HY 170

Performances

Characteristic values of resistance under shear loads in non-cracked concrete
Design according to „EOTA Technical Report TR 029, Edition September 2010“

Annex C3

Table C5: Displacement under tension load

HIT-HY 170 with threaded rod, HIT-V-...			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Non-cracked concrete								
Displacement	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09
Displacement	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09
Cracked concrete								
Displacement	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	-	0,07	0,07	0,06	-	-
Displacement	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	-	0,11	0,11	0,11	-	-

Table C6: Displacement under shear load

HIT-HY 170 with threaded rod, HIT-V-...			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Displacement	δ_{V0}	[mm/(N/mm ²)]	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03
Displacement	$\delta_{V\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,09	0,08	0,08	0,06	0,06	0,05

Table C7: Displacement under tension load

HIT-HY 170 with HIS-(R)N			M8	M10	M12	M16
Non-cracked concrete						
Displacement	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,06	0,07	0,08	0,09
Displacement	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,06	0,07	0,08	0,09

Table C8: Displacement under shear load

HIT-HY 170 with HIS-(R)N			M8	M10	M12	M16
Displacement	δ_{V0}	[mm/(N/mm ²)]	0,10	0,10	0,10	0,10
Displacement	$\delta_{V\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,15	0,15	0,15	0,15

Injection system Hilti HIT-HY 170

Performances
Displacements

Annex C4

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-14/0457
vom 14. Dezember 2017

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

Injektionssystem Hilti HIT-HY 170

Verbunddübel zur Verankerung im Beton

Hilti Aktiengesellschaft
9494 SCHAAN
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Hilti Werke

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

ETAG 001 Teil 5: "Verbunddübel", April 2013, verwendet als EAD gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011

ETA-14/0457 vom 10. März 2015

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

Das Injektionssystem Hilti HIT-HY 170 ist ein Verbunddübel, der aus einer Mörtelkartusche mit Hilti HIT-HY 170 und einem Stahlteil besteht. Das Stahlteil ist eine Gewindestange oder HIT-V mit Scheibe und Sechskantmutter in den Größen M8 bis M24 oder eine Innengewindehülse HIS-(R)-N in den Größen M8 bis M16.

Das Stahlteil wird in ein mit Injektionsmörtel gefülltes Bohrloch gesteckt und durch Verbund zwischen Stahlteil, Injektionsmörtel und Beton verankert.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A dargestellt.

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 unter den Randbedingungen 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 Angaben der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand bei Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C1 bis C3
Verschiebungen unter Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C4

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Keine Leistung bestimmt

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

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

3.4 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)

Die wesentlichen Merkmale bezüglich Sicherheit bei der Nutzung sind unter der Grundanforderung Mechanische Festigkeit und Standsicherheit erfasst.

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

Gemäß der Leitlinie für die europäisch technische Zulassung ETAG 001, April 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

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

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

Ausgestellt in Berlin am 14. Dezember 2017 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter



Einbauzustand

Bild A1:

Gewindestange und HIT-V...

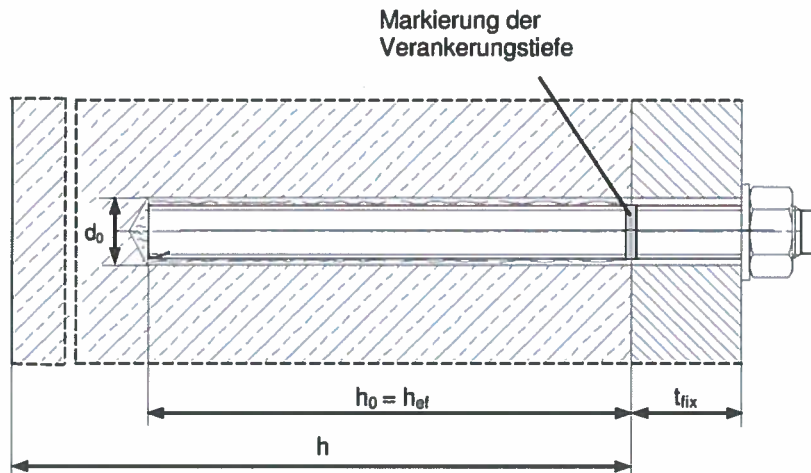
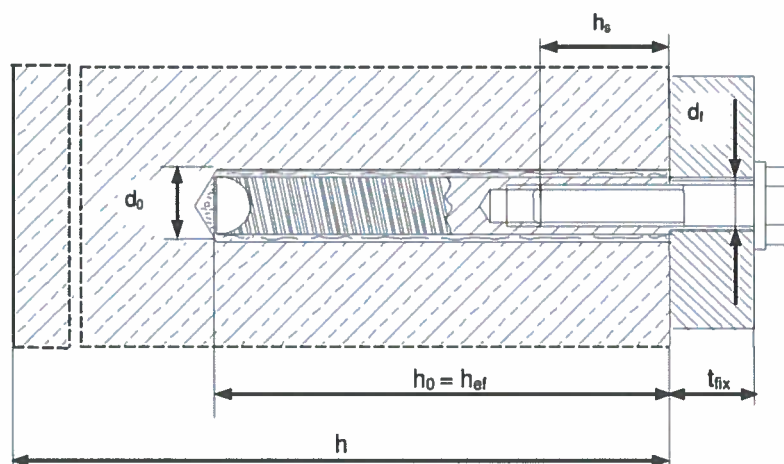


Bild A2:

Innengewindehülse HIS-(R)N



Injektionssystem Hilti HIT-HY 170

Produktbeschreibung
Einbauzustand

Anhang A1

Produktbeschreibung: Injektionsmörtel und Stahlelemente

Injektionsmörtel Hilti HIT-HY 170: Hybridsystem mit Zuschlag
330 ml und 500 ml

Kennzeichnung:
HILTI HIT
Chargennummer und
Produktionsline
Verfallsdatum mm/yyyy

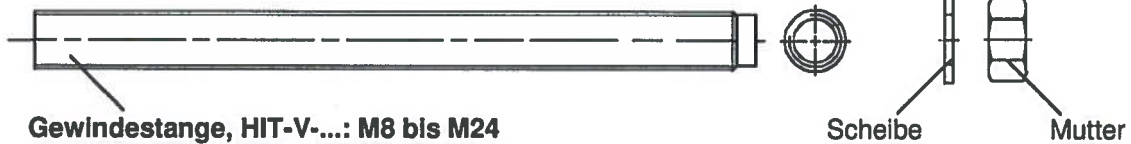


Produktname: "Hilti HIT-HY 170"

Statikmischer Hilti HIT-RE-M



Stahlelemente



Gewindestange, HIT-V-...: M8 bis M24

Handelsübliche Gewindestange mit:

- Werkstoffe, Abmessungen und mechanische Eigenschaften gemäß Tabelle A1
- Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß EN 10204:2004. Die Dokumente sind aufzubewahren.
- Markierung der Verankerungstiefe



Innengewindehülse: HIS-(R)N M8 bis M16

Injektionssystem Hilti HIT-HY 170

Produktbeschreibung
Injektionsmörtel / Statikmischer / Stahlelemente

Anhang A2

Tabelle A1: Werkstoffe

Bezeichnung	Werkstoff
Stahlteile aus verzinktem Stahl	
Gewindestange HIT-V-5.8(F)	Festigkeitsklasse 5.8, $f_{uk} = 500 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 400 \text{ N/mm}^2$, Bruchdehnung ($l_0=5d$) > 8% duktil Galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ (F) Feuerverzinkt $\geq 45 \mu\text{m}$
Gewindestange HIT-V-8.8(F)	Festigkeitsklasse 8.8, $f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 640 \text{ N/mm}^2$, Bruchdehnung ($l_0=5d$) > 12% duktil Galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ (F) Feuerverzinkt $\geq 45 \mu\text{m}$
Innengewinde- hülse HIS-N	Galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$
Scheibe	Galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ Feuerverzinkt $\geq 45 \mu\text{m}$
Mutter	Festigkeit der Sechskantmutter abgestimmt auf Festigkeit der Gewindestange Galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ Feuerverzinkt $\geq 45 \mu\text{m}$
Stahlteile aus nichtrostendem Stahl	
Gewindestange HIT-V-R	Festigkeitsklasse 70, $f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$, Bruchdehnung ($l_0=5d$) > 8% duktil Werkstoff 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 EN 10088-1:2014
Innengewinde- hülse HIS-RN	Werkstoff 1.4401, 1.4571 EN 10088-1:2014
Scheibe	Werkstoff 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 EN 10088-1:2014
Mutter	Festigkeit der Sechskantmutter abgestimmt auf Festigkeit der Gewindestange Werkstoff 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 EN 10088-1:2014
Stahlteile aus hochkorrosionsbeständigem Stahl	
Gewindestange HIT-V-HCR	Für $\leq M20$: $f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 640 \text{ N/mm}^2$, Bruchdehnung ($l_0=5d$) > 8% duktil Für $> M20$: $f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 400 \text{ N/mm}^2$, Bruchdehnung ($l_0=5d$) > 8% duktil Werkstoff 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014
Scheibe	Werkstoff 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014
Mutter	Festigkeit der Sechskantmutter abgestimmt auf Festigkeit der Gewindestange Werkstoff 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014

Injektionssystem Hilti HIT-HY 170

Produktbeschreibung
Werkstoffe

Anhang A3

Angaben zum Verwendungszweck





Befestigungen unter:

- Statischer und quasistatischer Belastung: M8 bis M24

Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton nach EN 206:2013.
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 nach EN 206:2013.
- Gerissener und ungerissener Beton gemäß Tabelle B1.

Tabelle B1: Angaben zum Verwendungszweck

Befestigung unter:	HIT-HY 170 mit ...	
Elemente	HIT-V-... 	HIS-(R)N 
Hammerbohren mit Hohlbohrer TE-CD oder TE-YD 	✓	✓
Hammerbohren 	✓	✓
Statische und quasistatische Belastung in ungerissenem Beton	M8 bis M24 Tabelle: C1, C2, C5, C6	M8 bis M16 Tabelle: C3, C4, C7, C8
Statische und quasistatische Belastung in gerissenem Beton	M10 bis M16 Tabelle: C1, C2, C5, C6	-
Untergrundtemperatur beim Einbau	-5° C bis +40° C	
Anwendungs- temperatur	Temperaturbereich I:	-40 °C to +40 °C (max. Langzeit Temperatur +24 °C und max. Kurzzeit Temperatur +40 °C)
	Temperaturbereich II:	-40 °C to +80 °C (max. Langzeit Temperatur +50 °C und max. Kurzzeit Temperatur +80 °C)

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

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

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

Injektionssystem Hilti HIT-HY 170

Angaben zum Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B1

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 der Verankerungen unter statische oder quasistatische Belastung erfolgt in Übereinstimmung mit:
"EOTA Technical Report TR 029, Edition September 2010".

Einbau:

- Nutzungskategorie: trockener oder feuchter Beton (nicht in mit Wasser gefüllten Bohrlöchern)
- Überkopfmontage ist zulässig
- Der Einbau erfolgt durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.

Injektionssystem Hilti HIT-HY 170

Angaben zum Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B2

Tabelle B2: Montagekennwerte Gewindestange, HIT-V-...

HIT-HY 170 mit HIT-V-..., Gewindestange			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Elementdurchmesser	d	[mm]	8	10	12	16	20	24
Bohrerenddurchmesser	d ₀	[mm]	10	12	14	18	22	28
Bereich der effektiven Verankerungstiefe und Bohrlochtiefe	h _{ef} = h ₀	[mm]	60 bis 96	60 bis 120	70 bis 144	80 bis 192	90 bis 240	96 bis 288
Maximaler Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil ¹⁾	d _f	[mm]	9	12	14	18	22	26
Minimale Bauteildicke	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30 mm ≥ 100 mm			h _{ef} + 2·d ₀		
Maximales Anzugsdrehmoment	T _{max}	[Nm]	10	20	40	80	150	200
Minimaler Achsabstand	s _{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120
Minimaler Randabstand	c _{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120

¹⁾ bei größeren Durchgangslöchern siehe "TR 029 section 1.1"

HIT-V-...



Kennzeichnung:

5.8 - l = HIT-V-5.8 M...x l
 5.8F - l = HIT-V-5.8F M...x l
 8.8 - l = HIT-V-8.8 M...x l
 8.8F - l = HIT-V-8.8F M...x l
 R - l = HIT-V-R M...x l
 HCR - l = HIT-V-HCR M...x l

Injektionssystem Hilti HIT-HY 170

Angaben zum Verwendungszweck
Montagekennwerte

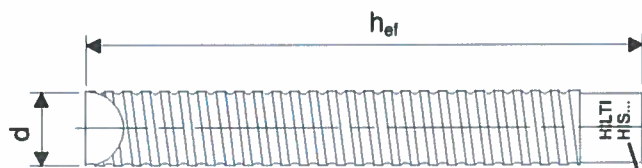
Anhang B3

Tabelle B3: Montagekennwerte Innengewindehülse HIS-(R)N

HIT-HY 170 mit HIS-(R)N			M8	M10	M12	M16
Hülsenaußendurchmesser	d	[mm]	12,5	16,5	20,5	25,4
Bohrerinnendurchmesser	d ₀	[mm]	14	18	22	28
Effektive Verankerungstiefe und Bohrlochtiefe	h _{ef} = h ₀	[mm]	90	110	125	170
Maximaler Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil ¹⁾	d _t	[mm]	9	12	14	18
Minimale Bauteildicke	h _{min}	[mm]	120	150	170	230
Maximales Anzugsdrehmoment	T _{max}	[Nm]	10	20	40	80
Einschraubtiefe min-max	h _s	[mm]	8-20	10-25	12-30	16-40
Minimaler Achsabstand	s _{min}	[mm]	60	75	90	115
Minimaler Randabstand	c _{min}	[mm]	40	45	55	65

¹⁾ bei größeren Durchgangslöchern siehe "TR 029 section 1.1"

Innengewindehülse HIS-(R)N...



Kennzeichnung:

Identifizierung - HILTI und
Prägung "HIS-N" (für C-Stahl)
Prägung "HIS-RN" (für rostfreien Stahl)

Injektionssystem Hilti HIT-HY 170

**Angaben zum Verwendungszweck
Montagekennwerte**

Anhang B4

Tabelle B4: Maximale Verarbeitungszeit und minimale Aushärtezeit ¹⁾

Temperatur im Verankerungsgrund T	Maximale Verarbeitungszeit t_{work}	Minimale Aushärtezeit t_{cure}
-5°C bis 0°C	10 min	12 h
> 0°C bis 5°C	10 min	5 h
> 5°C bis 10°C	8 min	2,5 h
> 10°C bis 20°C	5 min	1,5 h
> 20°C bis 30°C	3 min	45 min
> 30°C bis 40°C	2 min	30 min

¹⁾ Die Aushärtezeiten gelten nur für trockenen Verankerungsgrund.
In feuchtem Verankerungsgrund müssen die Aushärtezeiten verdoppelt werden.

Tabelle B5: Angaben zu Reinigungs- und Setzwerkzeugen

Befestigungselement		Bohren und Reinigen			Installation
HIT-V-...	HIS-N	Hammerbohren	Hohlbohrer TE-CD, TE-YD	Bürste	Stauzapfen
					
Größe	Größe	d_0 [mm]	d_0 [mm]	HIT-RB	HIT-SZ
8	-	10	-	10	-
10	-	12	12	12	12
12	8	14	14	14	14
16	10	18	18	18	18
20	12	22	22	22	22
24	16	28	28	28	28

Reinigungsalternativen

Handreinigung (MC):

zum Ausblasen von Bohrlöchern bis zu einem Durchmesser von $d_0 \leq 18$ mm und einer Bohrlochtiefe von $h_0 \leq 10 \cdot d$ wird die Hilti-Handausblaspumpe empfohlen.



Druckluftreinigung (CAC):

Zum Ausblasen mit Druckluft wird die Verwendung einer Ausblasdüse mit einem Durchmesser von mindestens 3,5 mm empfohlen.



Automatische Reinigung (AC):

Die Reinigung wird während dem Bohren mit dem Hilti TE-CD und TE-YD Bohrsystem inklusive Staubsauger durchgeführt.



Injektionssystem Hilti HIT-HY 170

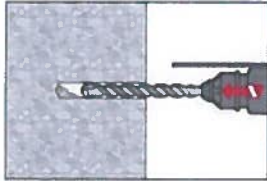
Angaben zum Verwendungszweck
Minimale Verarbeitungszeit und minimale Aushärtezeit
Reinigungs- und Setzwerkzeuge

Anhang B5

Montageanweisung

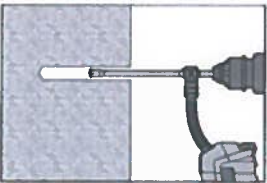
Bohrlocherstellung

a) Hammerbohren



Bohrloch mit Bohrhammer drehschlagend, unter Verwendung des passenden Bohrerdurchmessers auf die richtige Bohrtiefe erstellen.

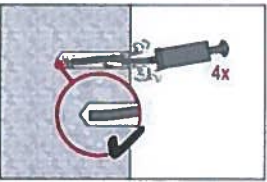
b) Hammerbohren mit Hilti Hohlbohrer Einbau nur im trockenen oder feuchten Beton



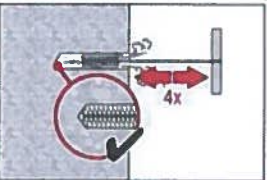
Die Bohrlocherstellung bis zur erforderlichen Setztiefe erfolgt drehschlagend mit einer passenden Größe Hilti Hohlbohrer TE-CD oder TE-YD mit Hilti Staubsaugeranschluss. Dieses Bohrsystem beseitigt bei Anwendung gemäß der Gebrauchsanweisung des Hohlbohrers das Bohrmehl und reinigt das Bohrloch während des Bohrvorgangs. Nach Beendigung des Bohrens kann mit Mörtelverfüllung gemäß Montageanweisung begonnen werden.

Bohrlochreinigung Unmittelbar vor dem Setzen des Dübels muss das Bohrloch frei von Bohrmehl und Verunreinigungen sein. Schlechte Bohrlochreinigung = geringe Traglasten.

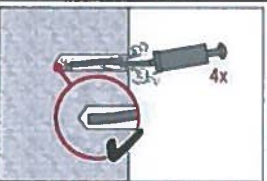
Handreinigung (MC) Nur für ungerissenen Beton
für Bohrlochdurchmesser $d_0 \leq 18$ mm und Bohrlochtiefen $h_0 \leq 10 \cdot d$



Für Bohrlochdurchmesser $d_0 \leq 18$ mm und Verankerungstiefen $h_{ef} \leq 10 \cdot d$ kann die Hilti Handausblaspumpe verwendet werden. Das Bohrloch mindestens 4-mal mit der Hilti Ausblaspumpe vom Bohrlochgrund ausblasen, bis die rückströmende Luft staubfrei ist.



4-mal mit Stahlbürste in passender Größe (siehe Tabelle B5) bürsten. Stahlbürste Hilti HIT-RB mit einer Drehbewegung in das Bohrloch bis zum Bohrlochgrund einführen und wieder herausziehen (falls notwendig mit Verlängerung). Die Bürste muss beim Einführen einen Widerstand erzeugen (Bürste $\varnothing \geq$ Bohrloch \varnothing) – falls nicht, ist die Bürste zu klein und muss durch eine größere Bürste ersetzt werden.



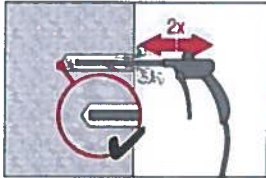
Bohrloch erneut mit der Hilti Handausblaspumpe vom Bohrlochgrund mindestens 4-mal ausblasen, bis die rückströmende Luft staubfrei ist.

Injektionssystem Hilti HIT-HY 170

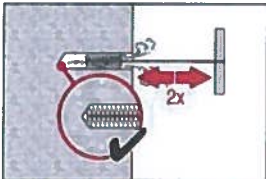
Angaben zum Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B6

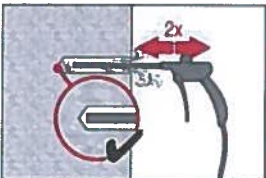
Druckluftreinigung (CAC) für alle Bohrlochdurchmesser d_0 und Bohrlochtiefen h_0



Bohrloch 2-mal vom Bohrlochgrund über die gesamte Länge mit ölfreier Druckluft (min. 6 bar bei 6 m³/h; falls notwendig mit Verlängerung) ausblasen, bis die rückströmende Luft staubfrei ist.

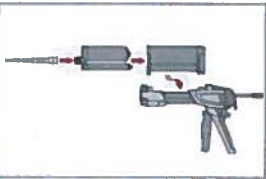


2-mal mit Stahlbürste in passender Größe (siehe Tabelle B5) bürsten. Stahlbürste Hilti HIT-RB mit einer Drehbewegung in das Bohrloch bis zum Bohrlochgrund einführen und wieder herausziehen (falls notwendig mit Verlängerung). Die Bürste muss beim Einführen einen Widerstand erzeugen (Bürste $\varnothing \geq$ Bohrloch \varnothing) – falls nicht, ist die Bürste zu klein und muss durch eine größere Bürste ersetzt werden.



Bohrloch erneut vom Bohrlochgrund über die gesamte Länge 2-mal mit Druckluft ausblasen, bis die rückströmende Luft staubfrei ist.

Injektionsvorbereitung



Statischer HIT-RE-M fest auf Foliengebinde aufschrauben. Den Mischer unter keinen Umständen verändern. Befolgen Sie die Bedienungsanleitung des Auspressgerätes und des Mörtels. Prüfen der Kassette und des Foliengebendes auf einwandfreie Funktion. Foliengebinde in die Kassette einführen und Kassette in HIT-Auspressgerät einsetzen.



Das Öffnen der Foliengebinde erfolgt automatisch bei Auspressbeginn. Der am Anfang aus dem Mischer austretende Mörtelvorlauf darf nicht für Befestigungen verwendet werden. Die Menge des Mörtelvorlaufes ist abhängig von der Gebindegröße:

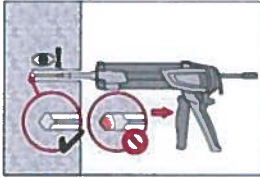
2 Hübe	bei 330 ml Foliengebinde,
3 Hübe	bei 500 ml Foliengebinde

Injektionssystem Hilti HIT-HY 170

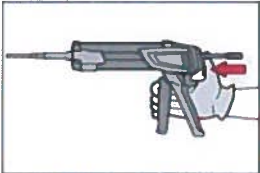
Angaben zum Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B7

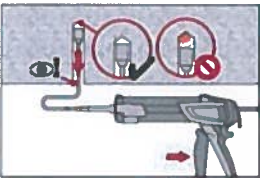
Injektion des Mörtels vom Bohrlochgrund ohne Luftblasen zu bilden



Injizieren des Mörtels vom Bohrlochgrund und während jedem Hub den Mischer langsam etwas herausziehen.
Das Bohrloch zu ca. 2/3 verfüllen. Nach dem Einsetzen des Befestigungselementes muss der Ringspalt vollständig mit Mörtel ausgefüllt sein.

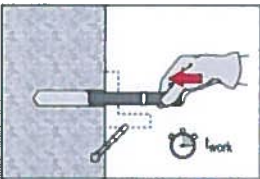


Nach der Mörtelinjektion die Entriegelungstaste am Auspressgerät betätigen, um Mörtelnachlauf zu vermeiden.

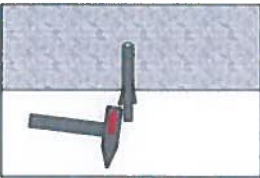


Überkopfanwendung und/oder Montage bei Verankerungstiefen von $h_{ef} > 250\text{mm}$. Das Injizieren des Mörtels bei Überkopfanwendung ist nur mit Hilfe von Stauzapfen und Verlängerungen möglich.
HIT-RE-M Mischer, Mischerverlängerung und entsprechenden Stauzapfen HIT-SZ (siehe Tabelle B5) zusammenfügen. Den Stauzapfen bis zum Bohrlochgrund einführen und Mörtel injizieren. Während der Injektion wird der Stauzapfen über den Staudruck vom Bohrlochgrund automatisch nach außen geschoben.

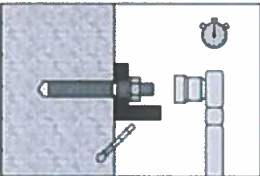
Setzen des Befestigungselementes



Vor der Montage sicherstellen, dass das Element trocken und frei von Öl und anderen Verunreinigungen ist.
Befestigungselement markieren und bis zur gewünschten Verankerungstiefe einführen, noch bevor die Verarbeitungszeit t_{work} abgelaufen ist.
Verarbeitungszeit t_{work} siehe Tabelle B4.



Bei Überkopfanwendung das Element in seiner endgültigen Position z.B. mittels Keilen (HIT-OHW), gegen Herausrutschen sichern.



Last bzw. Drehmoment aufbringen: Nach Ablauf der Aushärtezeit t_{cure} (siehe Tabelle B4) kann der Anker belastet werden.
Das aufzubringende Drehmoment darf die angegebenen Werte T_{max} in Tabelle B2 und Tabelle B3, nicht überschreiten.

Injektionssystem Hilti HIT-HY 170

Angaben zum Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B8

**Tabelle C1: Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit für HIT-V-...,
Gewindestangen in Beton**

HIT-HY 170 mit HIT-V-..., Gewindestange		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Montagesicherheitsbeiwert	γ_2	1,0					
Stahlversagen							
Charakteristische Stahlwiderstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	$A_s \cdot f_{uk}$					
Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch							
Charakteristische Verbundtragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25							
Temperaturbereich I:	40 °C/24 °C	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]	10,0				
Temperaturbereich II:	80 °C/50 °C	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]	7,5				
Charakteristische Verbundtragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25							
Temperaturbereich I:	40 °C/24 °C	$\tau_{Rk,cr}$ [N/mm ²]	-	5,5	-		
Temperaturbereich II:	80 °C/50 °C	$\tau_{Rk,cr}$ [N/mm ²]	-	4,0	-		
Erhöhungsfaktor für τ_{Rk} in Beton	ψ_c	C30/37	1,04				
		C40/50	1,07				
		C50/60	1,09				
Versagen durch Spalten							
Randabstand $c_{cr,sp}$ [mm] für	$h / h_{ef} \geq 2,0$		$1,0 \cdot h_{ef}$				
	$2,0 > h / h_{ef} > 1,3$		$4,6 h_{ef} - 1,8 h$				
	$h / h_{ef} \leq 1,3$		$2,26 h_{ef}$				
Achsabstand	$s_{cr,sp}$ [mm]	$2 \cdot c_{cr,sp}$					

**Tabelle C2: Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit für Gewindestangen,
HIT-V-... in Beton**

HIT-HY 170 mit HIT-V-..., Gewindestange		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Stahlversagen ohne Hebelarm							
Charakteristische Stahlwiderstand	$V_{Rk,s}$ [kN]	$0,5 \cdot A_s \cdot f_{uk}$					
Stahlversagen mit Hebelarm							
Charakteristische Biegemoment	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	$1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}$					
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite							
Faktor in Gleichung (5.7) des Technical Report TR 029 für die Bemessung von Verbunddübeln	k [-]	2,0					

Injektionssystem Hilti HIT-HY170

Leistungsfähigkeit

Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit und Quertragfähigkeit in Beton
Bemessung nach „EOTA Technical Report TR 029, Edition September 2010“

Anhang C1

**Tabelle C3: Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit für Innengewindehülsen
HIS-(R)N in ungerissenem Beton**

HIT-HY 170 mit HIS-(R)N		M8	M10	M12	M16
Montagesicherheitsbeiwert	γ_2 [-]	1,0			
Stahlversagen					
HIS-N mit Schraube 8.8	$N_{Rk,s}$ [kN]	25	46	67	125
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,N}$ [-]	1,50			
HIS-RN mit Schraube 70	$N_{Rk,s}$ [kN]	26	41	59	110
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,N}$ [-]	1,87			
Kombiniertes Versagen durch Herausziehen und Betonausbruch					
Charakteristische Verbundtragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25					
Temperaturbereich I: 40 °C/24 °C	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]	10,0			
Temperaturbereich II: 80 °C/50 °C	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]	7,5			
Erhöhungsfaktor für $\tau_{Rk,ucr}$ in Beton	$\psi_{c,ucr}$	C30/37	1,04		
		C40/50	1,07		
		C50/60	1,09		
Versagen durch Spalten					
Randabstand $c_{cr,sp}$ [mm] für	$h / h_{ef} \geq 2,0$	$1,0 \cdot h_{ef}$			
	$2,0 > h / h_{ef} > 1,3$	$4,6 h_{ef} - 1,8 h$			
	$h / h_{ef} \leq 1,3$	$2,26 h_{ef}$			
Achsabstand	$s_{cr,sp}$ [mm]	$2 \cdot c_{cr,sp}$			

Injektionssystem Hilti HIT-HY170

Leistungsfähigkeit

Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit in ungerissenem Beton
Bemessung nach „EOTA Technical Report TR 029, Edition September 2010“

Anhang C2

Tabelle C4: Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit für Innengewindehülsen HIS-(R)N in ungerissenem Beton

HIT-HY 170 mit HIS-(R)N			M8	M10	M12	M16
Stahlversagen ohne Hebelarm						
HIS-N mit Schraube 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	23	34	63
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,25			
HIS-RN mit Schraube 70	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,56			
Stahlversagen mit Hebelarm						
HIS-N mit Schraube 8.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,25			
HIS-RN mit Schraube 70	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	52	92	233
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,56			
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite						
Faktor in Gleichung (5.7) des Technical Report TR 029 für die Bemessung von Verbunddübeln		k	2,0			

Injektionssystem Hilti HIT-HY170

Leistungsfähigkeit

Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit
Bemessung nach „EOTA Technical Report TR 029, Edition September 2010“

Anhang C3

Tabelle C5: Verschiebungen unter Zuglast

HIT-HY 170 mit Gewindestange, HIT-V-...			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Ungerissener Beton								
Verschiebung	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09
Verschiebung	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09
Gerissener Beton								
Verschiebung	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	-	0,07	0,07	0,06	-	-
Verschiebung	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	-	0,11	0,11	0,11	-	-

Tabelle C6: Verschiebungen unter Querlast

HIT-HY 170 mit Gewindestange, HIT-V-...			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Verschiebung	δ_{V0}	[mm/(N/mm ²)]	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03
Verschiebung	$\delta_{V\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,09	0,08	0,08	0,06	0,06	0,05

Tabelle C7: Verschiebungen unter Zuglast

HIT-HY 170 mit HIS-(R)N			M8	M10	M12	M16
Ungerissener Beton						
Verschiebung	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,06	0,07	0,08	0,09
Verschiebung	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,06	0,07	0,08	0,09

Tabelle C8: Verschiebungen unter Querlast

HIT-HY 170 mit HIS-(R)N			M8	M10	M12	M16
Verschiebung	δ_{V0}	[mm/(N/mm ²)]	0,06	0,07	0,08	0,09
Verschiebung	$\delta_{V\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,06	0,07	0,08	0,09

Injektionssystem Hilti HIT-HY170

Leistungsfähigkeit
Verschiebungen

Anhang C4

Évaluation Technique Européenne

ETE-14/0457
du 14 décembre 2017

Traduction en français par Hilti - Version originale en allemand

Partie générale

Organisme d'évaluation technique ayant délivré l'Évaluation Technique Européenne :	Deutsches Institut für Bautechnik
Nom commercial du produit de construction	Système d'injection Hilti HIT-HY 170
Famille de produits à laquelle appartient le produit de construction	Cheville chimique pour béton
Fabricant	Hilti Aktiengesellschaft 9494 SCHAAN PRINCIPAUTÉ DU LIECHTENSTEIN
Usine de fabrication	Hilti Werke
Cette Évaluation Technique Européenne comprend	19 pages incluant 3 annexes qui font partie intégrante de cette évaluation
Cette Évaluation Technique Européenne est délivrée conformément au règlement (UE) n° 305/2011, sur la base de	ETAG 001 Partie 5 : « Chevilles à scellement », avril 2013, en tant que DEE, conformément à l'article 66, paragraphe 3, du règlement (UE) n° 305/2011
Cette version remplace	ETE-14/0457 publiée le 10 mars 2015

L'Évaluation Technique Européenne est délivrée par l'organisme d'évaluation technique dans sa langue officielle. Les traductions de cette Évaluation Technique Européenne dans d'autres langues doivent correspondre entièrement au document d'origine délivré et doivent être identifiées comme telles.

Cette Évaluation Technique Européenne doit être communiquée dans son intégralité, y compris en cas de transmission par voie électronique. Toutefois, une reproduction partielle peut être autorisée moyennant l'accord écrit de l'organisme d'évaluation 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'évaluation technique l'ayant délivrée, notamment en application des informations de la Commission, conformément à l'article 25, paragraphe 3, du règlement (UE) n° 305/2011.

Partie spécifique

1 Description technique du produit

Le système d'injection Hilti HIT-HY 170 est une cheville chimique constituée d'une cartouche avec résine d'injection Hilti HIT-HY 170 et d'un élément en acier. L'élément en acier se présente sous la forme d'une tige filetée ou HIT-V avec rondelle et écrou hexagonal dans la plage M8 à M24 ou douille à filetage intérieur HIS-(R)-N dans la plage M8 à M16.

L'élément en acier est placé dans un trou foré rempli de résine d'injection et est ancré sous l'effet de la liaison entre la partie métallique, la résine d'injection et le béton.

Une description du produit est donnée à l'annexe A

2 Définition de l'usage prévu conformément au Document d'Évaluation Européen applicable

Les performances indiquées à la section 3 ne sont valables que si la cheville est utilisée conformément aux spécifications et conditions précisées à l'annexe B.

Les vérifications et méthodes d'évaluation sur lesquelles se fonde la présente Évaluation Technique Européenne reposent sur l'hypothèse que la durée de vie de la cheville pour l'utilisation prévue est d'au moins 50 ans. Les indications relatives à la durée de vie ne doivent pas être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant, et ne doivent être considérées que comme un moyen pour choisir le produit qui convient à la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

3 Performances du produit et références aux méthodes utilisées pour cette évaluation

3.1 Résistance mécanique et stabilité (BWR 1)

Caractéristique essentielle	Performances
Résistance caractéristique sous des charges de traction et de cisaillement	Voir les annexes C1 à C3.
Déplacements sous des charges de traction et de cisaillement	Voir l'annexe C4.

3.2 Sécurité en cas d'incendie (BWR 2)

Caractéristique essentielle	Performances
Réaction au feu	Les ancrages sont conformes aux exigences de la classe A1.
Résistance au feu	Aucune performance évaluée

3.3 Hygiène, santé et environnement (BWR 3)

En ce qui concerne les substances dangereuses, des exigences (p. ex. transposition de la législation européenne et des dispositions administratives, réglementations et législations nationales) peuvent s'appliquer aux produits relevant de cette Évaluation Technique Européenne. Afin de respecter les dispositions du règlement (UE) n° 305/2011, ces exigences doivent également être respectées, lorsqu'elles sont applicables.

3.4 Sécurité d'utilisation (BWR 4)

Pour la caractéristique essentielle Sécurité d'utilisation, les critères sont les mêmes que pour la caractéristique essentielle Résistance mécanique et stabilité.

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

Conformément au Guide d'agrément technique européen ETAG 001, avril 2013, utilisé comme Document d'évaluation européen (DEE) en vertu de l'article 66, paragraphe 3, du règlement (UE) n° 305/2011, l'acte juridique européen applicable est : [96/582/CE].

Le système à appliquer est : 1

5 Détails techniques nécessaires pour la mise en œuvre du système d'évaluation et de vérification de la constance des performances, 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 auprès du Deutsches Institut für Bautechnik.

Délivré à Berlin le 14 décembre 2017 par le Deutsches Institut für Bautechnik.

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Chef de département

beglaubigt :
Ziegler

Produit posé

Figure A1 :
Tige filetée et HIT-V...

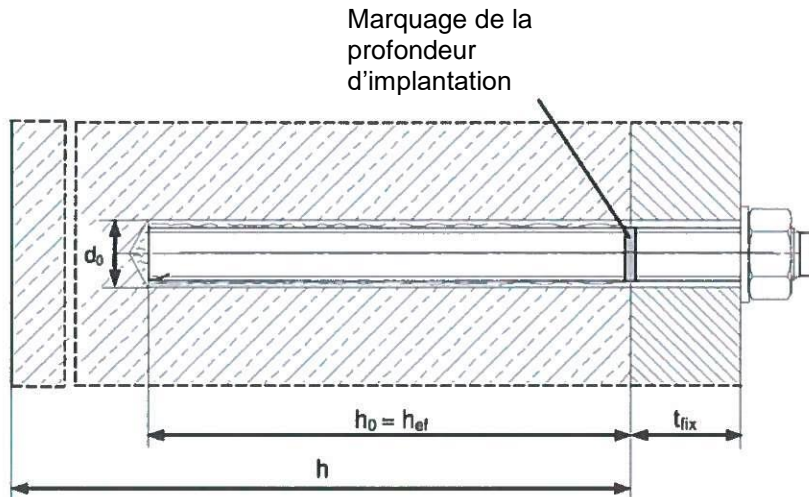
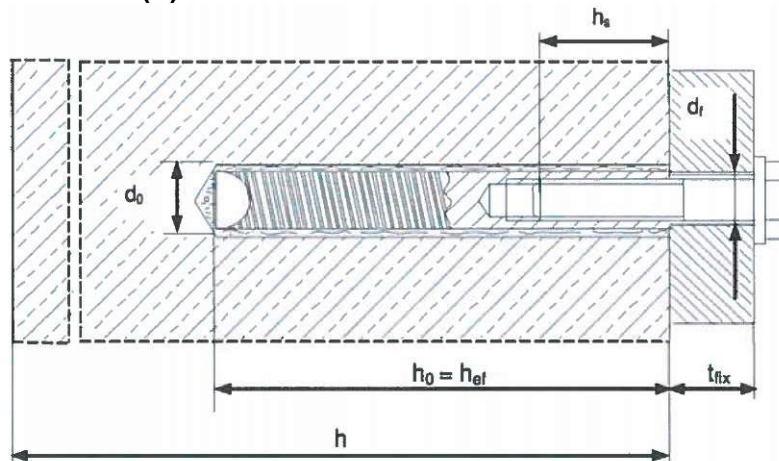


Figure A2 :
Douille à filetage intérieur HIS-(R)N



Système d'injection Hilti HIT-HY 170

Description du produit
Produit posé

Annexe A1

Description du produit : résine d'injection et éléments en acier

Résine d'injection Hilti HIT-HY170 : système hybride avec agrégat
330 ml et 500 ml

Marquage :
HILTI HIT
Numéro et ligne de
production
Date d'expiration
mm/aaaa

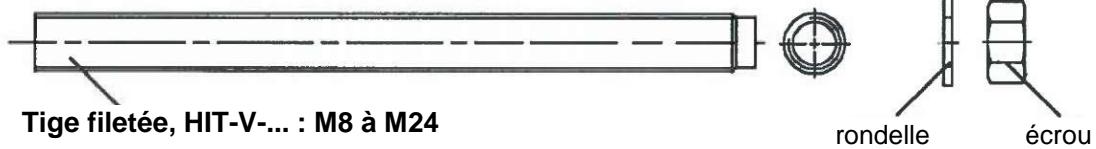


Nom du produit : « Hilti HIT-HY 170 »

Buse mélangeuse Hilti HIT-RE-M



Éléments en acier



Tige filetée, HIT-V-... : M8 à M24

Tige filetée standard disponible dans le commerce avec :

- Matériaux et propriétés mécanique selon le tableau A1
- Certificat d'inspection 3.1 conformément à la norme EN 10204:2004. Le document doit être conservé.
- Marquage de la profondeur d'implantation



Douille à filetage intérieur : HIS-(R)N M8 à M16

Système d'injection Hilti HIT-HY 170

Description du produit
Résine d'injection / Buse mélangeuse / Éléments en acier

Annexe A2

Tableau A1 : Matériaux

Dénomination	Matériau
Parties métalliques en acier zingué	
Tige filetée HIT-V-5.8(F)	Classe de résistance 5.8, $f_{uk} = 500 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk} = 400 \text{ N/mm}^2$ Allongement à la rupture ($l_0=5d$) > 8 % ductile Acier électrozingué $\geq 5 \mu\text{m}$ (F) Galvanisé à chaud $\geq 45 \mu\text{m}$
Tige filetée HIT-V-8.8(F)	Classe de résistance 8.8, $f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 640 \text{ N/mm}^2$ Allongement à la rupture ($l_0=5d$) > 12% ductile Acier électrozingué $\geq 5 \mu\text{m}$ (F) Galvanisé à chaud $\geq 45 \mu\text{m}$
Douille à filetage intérieur HIS-N	Acier électrozingué $\geq 5 \mu\text{m}$
Rondelle	Acier électrozingué $\geq 5 \mu\text{m}$ Galvanisé à chaud $\geq 45 \mu\text{m}$
Écrou	Classe de résistance de l'écrou adaptée à la classe de résistance de la tige filetée Acier électrozingué $\geq 5 \mu\text{m}$ Galvanisé à chaud $\geq 45 \mu\text{m}$
Parties métalliques en acier inoxydable	
Tige filetée HIT-V-R	Classe de résistance 70, $f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$ Allongement à la rupture ($l_0=5d$) > 8% ductile Acier inoxydable 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 EN 10088-1:2014
Douille à filetage intérieur HIS-RN	Acier inoxydable 1.4401, 1.4571 EN 10088-1:2014
Rondelle	Acier inoxydable 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 EN 10088-1:2014
Écrou	Classe de résistance de l'écrou adaptée à la classe de résistance de la tige filetée Acier inoxydable 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 EN 10088-1:2014
Parties métalliques en acier à haute résistance à la corrosion	
Tige filetée HIT-V-HCR	Pour $\leq M20$: $f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 640 \text{ N/mm}^2$ Allongement à la rupture ($l_0=5d$) > 8 % ductile Pour $> M20$: $f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 400 \text{ N/mm}^2$ Allongement à la rupture ($l_0=5d$) > 8 % ductile Acier à haute résistance à la corrosion 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014
Rondelle	Acier à haute résistance à la corrosion 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014
Écrou	Classe de résistance de l'écrou adaptée à la classe de résistance de la tige filetée Acier à haute résistance à la corrosion 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014

Système d'injection Hilti HIT-HY 170

Description du produit
 Matériaux

Annexe A3

Précisions sur l'usage prévu





Ancrages soumis à :

- Charge statique et quasi-statique : M8 à M24

Matériau de support :

- Béton armé ou non armé de poids normal, selon la norme EN 206:2013
- Classes de résistance C20/25 à C50/60 selon la norme EN 206:2013
- Béton fissuré et non fissuré selon le tableau B1

Tableau B1 : Précisions sur l'usage prévu

Ancrages soumis à :		HIT-HY 170 avec...	
		Tige filetée, HIT-V-... 	HIS-(R)N 
Élément			
Perçage à percussion avec mèche creuse TE-CD ou TE-YD 		✓	✓
Mode de perçage à percussion 		✓	✓
Charge statique et quasi-statique dans du béton non fissuré		M8 à M24 Tableaux : C1, C2, C5, C6	M8 à M16 Tableaux : C3, C4, C7, C8
Charge statique et quasi-statique dans du béton fissuré		M10 à M16 Tableaux : C1, C2, C5, C6	-
Température du matériau de support à l'installation		-5 °C à +40 °C	
Température en service	Plage de températures I :	-40 °C à 40 °C	(température max. à long terme de +24 °C et température max. à court terme de +40 °C)
	Plage de températures II :	-40 °C à +80 °C	(température max. à long terme de +50 °C et température max. à court terme de +80 °C)

Conditions d'utilisation (conditions environnementales) :

- Structures soumises à des conditions internes sèches (acier zingué, acier inoxydable ou acier à haute résistance à la corrosion)
- Structures soumises à une exposition atmosphérique extérieure (y compris environnements industriels et marins) et à des conditions internes d'humidité permanente, s'il n'existe pas de conditions particulièrement agressives (acier inoxydable ou acier à haute résistance à la corrosion)
- Structures soumises à une exposition atmosphérique extérieure et à des conditions internes d'humidité permanente, si d'autres conditions particulièrement agressives existent (acier à haute résistance à la corrosion)

Remarque : Les conditions particulièrement agressives incluent par exemple une immersion permanente ou régulière dans l'eau de mer ou une zone arrosée par l'eau de mer, une atmosphère chlorée telle que celle des piscines intérieures ou soumise à une pollution chimique extrême (p. ex. dans les usines de désulfuration ou les tunnels routiers dans lesquels des produits de déverglacement sont utilisés).

Système d'injection Hilti HIT-HY 170

Usage prévu
 Spécifications

Annexe B1

Conception :

- Les ancrages sont conçus sous la responsabilité d'un ingénieur expérimenté en ancrages et ouvrages en béton.
- Des plans et des notes de calcul vérifiables sont préparés en tenant compte des charges à ancrer. La position de la cheville est indiquée sur les plans (position de la cheville par rapport aux renforts ou aux supports, etc.).
- Les ancrages soumis à des charges statiques ou quasi-statiques sont conçus conformément au document Rapport technique de l'EOTA TR 029, édition de septembre 2010.

Pose :

- Catégorie d'utilisation : béton sec et humide (hors trous immergés)
- Pose en hauteur autorisée
- La pose de la cheville est réalisée par du personnel dûment qualifié, sous la supervision du responsable technique du chantier.

Système d'injection Hilti HIT-HY 170

Usage prévu
Spécifications

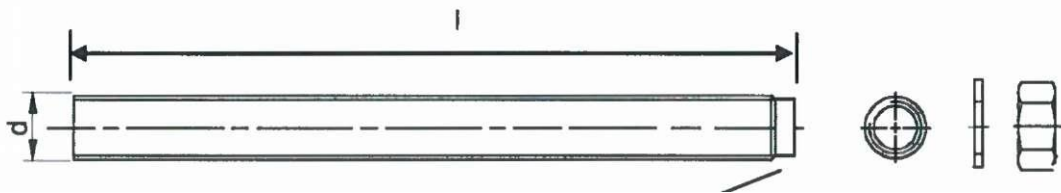
Annexe B2

Tableau B2 : Paramètres de pose de la tige filetée, HIT-V-...

HIT-HY 170 avec tige filetée, HIT-V-...			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Diamètre de l'élément	d	[mm]	8	10	12	16	20	24
Diamètre nominal de la mèche	d _o	[mm]	10	12	14	18	22	28
Plage de profondeur d'implantation effective et profondeur du trou foré	h _{ef} = h _o	[mm]	60 à 96	60 à 120	70 à 144	80 à 192	90 à 240	96 à 288
Diamètre maximum du trou de passage dans la pièce à fixer ¹⁾	d _f	[mm]	9	12	14	18	22	26
Épaisseur minimale du béton	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30 mm ≥ 100 mm			h _{ef} + 2•d _o		
Couple de serrage maximum	T _{max}	[Nm]	10	20	40	80	150	200
Espacement minimum	S _{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120
Distance au bord minimum	C _{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120

¹⁾ Pour des trous de passage plus grands, voir le rapport TR 029 section 1.1.

HIT-V-...



Marquage :

- 5.8 - l = HIT-V-5.8 M...X l
- 5.8F - l = HIT-V-5.8F M...x l
- 8.8 - l = HIT-V-8.8 M...X l
- 8.8F - l = HIT-V-8.8F M...x l
- R - l = HIT-V-R M...x l
- HCR - l = HIT-V-HCR M...x l

Système d'injection Hilti HIT-HY 170

Usage prévu
 Paramètres de pose

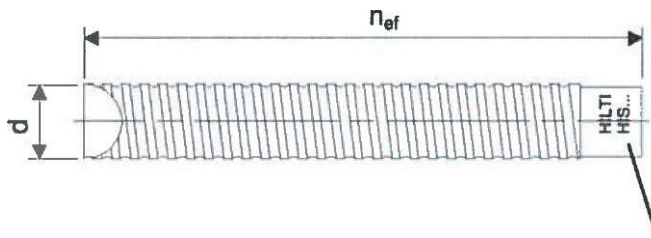
Annexe B3

Tableau B3 : Paramètres de pose de la douille à filetage intérieur HIS-(R)N

HIT-HY 170 avec HIS-(R)N			M8	M10	M12	M16
Diamètre extérieur de la douille	d	[mm]	12,5	16,5	20,5	25,4
Diamètre nominal de la mèche	d ₀	[mm]	14	18	22	28
Profondeur d'implantation effective et profondeur de perçage	h _{ef} = h ₀	[mm]	90	110	125	170
Diamètre maximum du trou de passage dans la pièce à fixer ¹⁾	d _f	[mm]	9	12	14	18
Épaisseur minimale du béton	h _{min}	[mm]	120	150	170	230
Couple de serrage maximum	T _{max}	[Nm]	10	20	40	80
Longueur min-max d'engagement du filetage	h _s	[mm]	8-20	10-25	12-30	16-40
Espacement minimum	S _{min}	[mm]	60	75	90	115
Distance au bord minimum	C _{min}	[mm]	40	45	55	65

¹⁾ Pour des trous de passage plus grands, voir le rapport TR 029 section 1.1*

Douille à filetage intérieur HIS-(R)N...



Marquage :
 Repère d'identification - HILTI et gravure « HIS-N » (pour l'acier zingué)
 gravure « HIS-RN » (pour l'acier inoxydable)

Système d'injection Hilti HIT-HY 170

Usage prévu
 Paramètres de pose







Annexe B4

Tableau B4 : Durée d'utilisation maximum et temps de durcissement minimum¹⁾

Température du matériau de support T	Durée d'utilisation maximum t _{work}	Temps de durcissement maximum t _{cure}
-5 °C à 0 °C	10 min	12 h
> 0 °C à 5 °C	10 min	5 h
> 5 °C à 10 °C	8 min	2,5 h
> 10 °C à 20 °C	5 min	1,5 h
> 20 °C à 30 °C	3 min	45 min
> 30 °C à 40 °C	2 min	30 min

¹⁾ Les données concernant le temps de durcissement sont uniquement valides pour le matériau de support sec. En cas de matériau de support humide, les temps de durcissement doivent être multipliés par deux.

Tableau B5 : Paramètres des outils de nettoyage et de pose

Élément		Perçage et nettoyage			Pose
HIT-V-...	HIS-(R)N	Perçage à percussion	Mèche creuse TE-YD, TE-YD	Brosse	Piston
					
Taille	Taille	d ₀ [mm]	d ₀ [mm]	HIT-RB	HIT-SZ
M8	-	10	-	10	-
M10	-	12	12	12	12
M12	M8	14	14	14	14
M16	M10	18	18	18	18
M20	M12	22	22	22	22
M24	M16	28	28	28	28

Solutions de nettoyage

Nettoyage manuel (MC) :

Pompe à main Hilti pour le nettoyage de trous de perçage de diamètre d₀ ≤ 18 mm et de profondeurs de perçage h₀ ≤ 10•d



Nettoyage à air comprimé (CAC) :

Buse d'air avec une ouverture de l'orifice de minimum 3,5 mm de diamètre



Nettoyage automatique (AC) :

Le nettoyage est réalisé pendant le perçage avec le système de perçage Hilti TE-CD et TE-YD à aspiration intégrée.



Système d'injection Hilti HIT-HY 170

Usage prévu

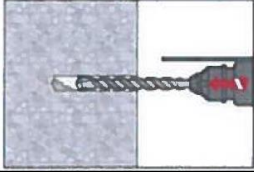
Durée d'utilisation et temps de durcissement minima
 Outils de nettoyage et de pose

Annexe B5

Pose

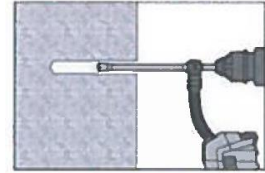
Perçage du trou

a) Perçage à percussion



Percez le trou à la profondeur d'implantation souhaitée, à l'aide d'un perforateur à percussion en mode rotatif et d'une mèche carbure de taille appropriée.

b) Perçage à percussion avec mèche creuse Hilti : Pour béton sec et humide uniquement



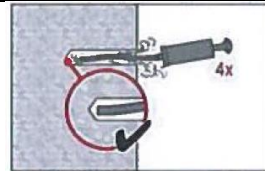
Percez le trou à la profondeur d'implantation souhaitée, à l'aide d'une mèche creuse Hilti TE-CD ou TE-YD de taille appropriée fixée à un aspirateur Hilti. Ce système de perçage élimine la poussière et nettoie le trou lors du perçage lorsqu'il est utilisé conformément au mode d'emploi. Au terme du perçage, passez à l'étape de préparation de l'injection des instructions de pose.

Nettoyage du trou de perçage

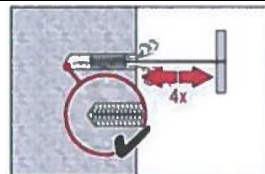
Juste avant de mettre la cheville en place, nettoyez le trou de perçage des éventuels débris et poussières. Un trou mal nettoyé offrira des performances en charge médiocres.

Nettoyage manuel (MC) Béton non fissuré uniquement

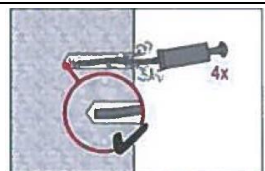
Pour les trous d'un diamètre $d_0 \leq 18$ mm et d'une profondeur de perçage $h_0 \leq 10 \cdot d$



Vous pouvez utiliser la pompe manuelle Hilti pour évacuer la poussière des trous de perçage d'un diamètre jusqu'à $d_0 \leq 18$ mm et d'une profondeur d'implantation jusqu'à $h_{ef} \leq 10 \cdot d$.
 Soufflez au moins quatre fois depuis le fond du trou de perçage, jusqu'à ce que l'air renvoyé soit exempt de poussière visible.



Faites quatre passages avec la brosse métallique conseillée (voir le tableau B5), en insérant la brosse Hilti HIT-RB jusqu'au fond du trou (si nécessaire avec la rallonge) avec un mouvement tournant, puis en la ressortant.
 Vous devez sentir une résistance naturelle lorsque la brosse pénètre dans le trou de perçage (\varnothing brosse $\geq \varnothing$ trou) ; si ce n'est pas le cas, cela signifie que la brosse est trop petite et vous devez la remplacer par une d'un diamètre supérieur.



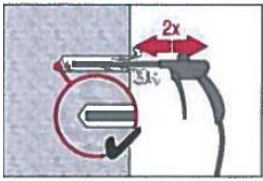
Soufflez à nouveau à l'aide de la pompe manuelle Hilti, au minimum quatre fois, jusqu'à ce que l'air renvoyé soit exempt de poussière visible.

Système d'injection Hilti HIT-HY 170

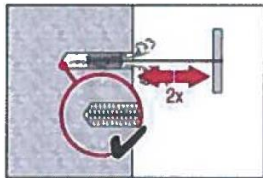
Usage prévu
 Instructions de pose

Annexe B6

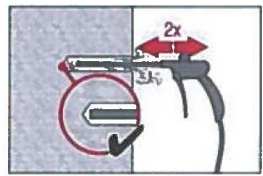
Nettoyage à air comprimé (CAC) pour les trous d'un diamètre d_0 et d'une profondeur de perçage h_0



Soufflez au moins deux fois depuis le fond du trou de perçage (si nécessaire, avec la rallonge de buse), en balayant toute la longueur du trou avec de l'air comprimé exempt d'huile (min. 6 bars à 6 m³/h), jusqu'à ce que l'air renvoyé soit exempt de poussière visible.

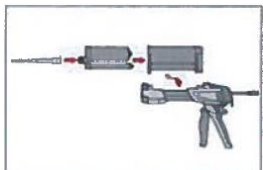


Faites deux passages avec la brosse conseillée (voir le tableau B5), en insérant la brosse Hilti HIT-RB jusqu'au fond du trou (si nécessaire avec la rallonge) avec un mouvement tournant, puis en la ressortant. Vous devez sentir une résistance naturelle lorsque la brosse pénètre dans le trou de perçage (\varnothing brosse $\geq \varnothing$ trou) ; si ce n'est pas le cas, cela signifie que la brosse est trop petite et vous devez la remplacer par une d'un diamètre supérieur.

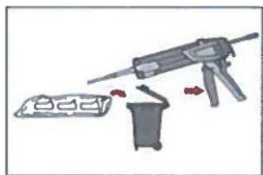


Soufflez à nouveau à l'air comprimé, au minimum deux fois, jusqu'à ce que l'air renvoyé soit exempt de poussière visible.

Préparation de l'injection



Fixez soigneusement la buse de mélange Hilti HIT-RE-M au connecteur de la cartouche souple (ajustement serré). Ne modifiez pas la buse de mélange. Respectez les instructions d'utilisation fournies avec le système d'injection. Vérifiez que le porte-cartouche fonctionne correctement. N'utilisez pas des cartouches / porte-cartouches endommagés. Insérez la cartouche souple dans le porte-cartouche et placez ce dernier dans le système d'injection HIT.



Jetez la résine initiale. La cartouche souple s'ouvre automatiquement lorsque l'injection démarre. Selon la taille de la cartouche souple, une quantité initiale de résine doit être éliminée. Les quantités à éliminer sont les suivantes :

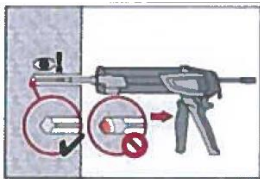
2 pressions	pour une cartouche de 330 ml
3 pressions	pour une cartouche 500 ml

Système d'injection Hilti HIT-HY 170

Usage prévu
 Instructions de pose

Annexe B7

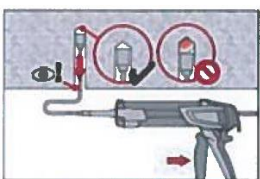
Injectez la résine en commençant par le fond du trou de perçage, en évitant de former des poches d'air.



Injectez la résine en commençant par le fond du trou de perçage, en ramenant lentement la buse mélangeuse vers vous à chaque pression sur le levier. Remplissez le trou aux 2/3 environ ou selon les besoins pour que l'espace annulaire entre la cheville et le béton soit complètement rempli de résine, sur toute la profondeur d'implantation.

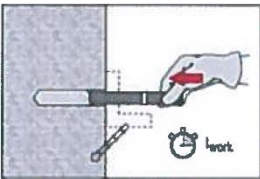


Une fois l'injection terminée, dépressurisez le système d'injection en appuyant sur le levier de détente. Vous éviterez ainsi que la résine ne sorte de façon inopinée de la buse mélangeuse.

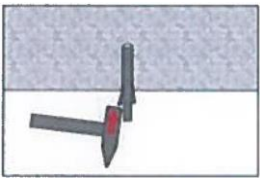


Pose en hauteur et/ou avec profondeur d'implantation $h_{ef} > 250$ mm. Dans le cas d'une pose en hauteur, l'injection est possible uniquement à l'aide de rallonges et de pistons. Assemblez la buse mélangeuse HIT-RE-M, la ou les rallonges et le piston HIT- SZ de taille appropriée (voir le tableau B5). Insérez le piston jusqu'au fond du trou et injectez la résine. Lors de l'injection, le piston est naturellement repoussé vers l'extérieur du trou par la pression de la résine injectée.

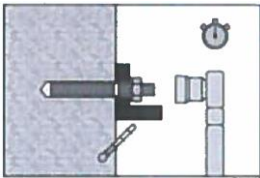
Mise en place de l'élément



Avant utilisation, vérifiez que la cheville est sèche et exempte d'huile ou d'autres contaminants. Marquez et positionnez la cheville à la profondeur d'implantation requise, jusqu'à ce que la durée d'utilisation (t_{work}) soit écoulée. La durée d'utilisation t_{work} est indiquée dans le tableau B4.



Pour une installation en hauteur, servez-vous de pistons et maintenez les pièces implantées en place, p. ex. à l'aide de cales (HIT-OHW).



Mise en charge de la cheville : Vous pouvez mettre la cheville en charge une fois que le temps de durcissement t_{cure} requis est écoulé (voir le tableau B4). Le couple de serrage de pose appliqué ne doit pas dépasser les valeurs T_{max} indiquées dans les tableaux B2 et B3.

Système d'injection Hilti HIT-HY 170

Usage prévu
 Instructions de pose

Annexe B8

Tableau C1 : Valeurs caractéristiques de résistance de la tige filetée, HIT-V-... sous des charges de traction dans du béton

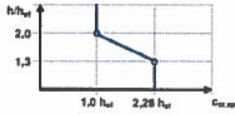
HIT-HY 170 avec tige filetée, HIT-V-...		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Coefficient de sécurité à la pose	γ_2	[-]					
Rupture de l'acier							
Résistance caractéristique de l'acier	$N_{Rk,s}$	[kN]					
Arrachement et rupture par cône de béton combinés							
Résistance à la rupture caractéristique dans du béton non fissuré C20/25							
Plage de températures I : 40 °C/24 °C	$\tau_{RK,UCR}$	[N/mm ²]					
Plage de températures II : 80 °C/50 °C	$\tau_{RK,UCR}$	[N/mm ²]					
Résistance à la rupture caractéristique dans du béton fissuré C20/25							
Plage de températures I : 40 °C/24 °C	$\tau_{RK,CR}$	[N/mm ²]					
Plage de températures II : 80 °C/50 °C	$\tau_{RK,CR}$	[N/mm ²]					
Facteurs d'augmentation pour τ_{RK} dans le béton	ψ_c	C30/37	1,04				
		C40/50	1,07				
		C50/60	1,09				
Rupture par fendage							
Distance au bord $C_{cr,sp}$ [mm] pour	$h/h_{ef} \geq 2,0$	1,0 • h_{ef}					
	$2,0 > h / h_{ef} > 1,3$	4,6 h_{ef} - 1,8 h					
	$h/h_{ef} \leq 1,3$	2,26 h_{ef}					
Espacement	$S_{cr,sp}$	[mm]					

Tableau C2 : Valeurs caractéristiques de résistance de la tige filetée, HIT-V-... sous des charges de cisaillement dans du béton

HIT-HY 170 avec tige filetée, HIT-V-...		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Rupture de l'acier sans bras de levier							
Résistance caractéristique de l'acier	$V_{Rk,s}$	[kN]					
Rupture de l'acier avec bras de levier							
Moment de flexion caractéristique	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]					
Rupture par arrachage de béton							
Facteur de l'équation (5.7) du rapport technique TR 029 pour la conception des chevilles à scellement	k	[-]					

Système d'injection Hilti HIT-HY 170

Performances

Valeurs de résistance caractéristiques sous des charges de traction et de cisaillement dans du béton
 Conception conforme au rapport technique de l'EOTA TR 029, édition de septembre 2010

Annexe C1

Tableau C3 : Valeurs caractéristiques de résistance de la douille à filetage intérieur HIS-(R)N sous des charges de traction dans du béton non fissuré

HIT-HY 170 avec HIS-(R)N			M8	M10	M12	M16
Coefficient de sécurité à la pose	γ_2	[-]	1,0			
Rupture de l'acier						
HIS-N avec vis de grade 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	25	46	67	125
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,50			
HIS-RN avec vis de grade 70	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,87			
Arrachement et rupture par cône de béton combinés						
Résistance à la rupture caractéristique dans du béton non fissuré C20/25						
Plage de températures I : 40 °C/24 °C	$\tau_{RK,UCR}$	[N/mm ²]	10,0			
Plage de températures II : 80 °C/50 °C	$\tau_{RK,UCR}$	[N/mm ²]	7,5			
Facteurs d'augmentation pour $\tau_{RK,UCR}$ dans le béton	$\psi_{C,UCR}$	C30/37	1,04			
		C40/50	1,07			
		C50/60	1,09			
Rupture par fendage						
Distance au bord $c_{cr,sp}$ [mm] pour	$h / h_{ef} \geq 2,0$		$1,0 \cdot h_{ef}$			
	$2,0 > h / h_{ef} > 1,3$		$4,6 h_{ef} - 1,8 h$			
	$h/h_{ef} \leq 1,3$		$2,26 h_{ef}$			
Espacement	$s_{cr,sp}$	[mm]	$2 \cdot C_{CR,SP}$			

Système d'injection Hilti HIT-HY 170

Performances

Valeurs caractéristiques de résistance sous des charges de traction dans du béton non fissuré
 Conception conforme au rapport technique de l'EOTA TR 029, édition de septembre 2010

Annexe C2

Tableau C4 : Valeurs caractéristiques de résistance de la douille à filetage intérieur HIS-(R)N sous des charges de cisaillement dans du béton non fissuré

HIT-HY 170 avec HIS-(R)N			M8	M10	M12	M16
Rupture de l'acier sans bras de levier						
HIS-N avec vis de grade 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	23	34	63
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,25			
HIS-RN avec vis de grade 70	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,56			
Rupture de l'acier avec bras de levier						
HIS-N avec vis de grade 8.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,25			
HIS-RN avec vis de grade 70	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	52	92	233
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,56			
Rupture par arrachage de béton						
Facteur de l'équation (5.7) du rapport technique TR 029 pour la conception des chevilles à scellement	k	[-]	2,0			

Système d'injection Hilti HIT-HY 170

Performances

Valeurs de résistance caractéristiques sous des charges de cisaillement dans du béton non fissuré
 Conception selon le rapport technique de l'EOTA TR 029, édition de septembre 2010

Annexe C3

Tableau C5 : Déplacement sous charge de traction

HIT-HY 170 avec tige filetée, HIT-V-...			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Béton non fissuré								
Déplacement	Δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09
Déplacement	$\Delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09
Béton fissuré								
Déplacement	Δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	-	0,07	0,07	0,06	-	-
Déplacement	$\Delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	-	0,11	0,11	0,11	-	-

Tableau C6 : Déplacement sous charge de cisaillement

HIT-HY 170 avec tige filetée, HIT-V-...			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Déplacement	Δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03
Déplacement	$\Delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,09	0,08	0,08	0,06	0,06	0,05

Tableau C7 : Déplacement sous charge de traction

HIT-HY 170 avec HIS-(R)N			M8	M10	M12	M16
Béton non fissuré						
Déplacement	Δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,06	0,07	0,08	0,09
Déplacement	$\Delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,06	0,07	0,08	0,09

Tableau C8 : Déplacement sous charge de cisaillement

HIT-HY 170 avec HIS-(R)N			M8	M10	M12	M16
Déplacement	Δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,10	0,10	0,10	0,10
Déplacement	$\Delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,15	0,15	0,15	0,15

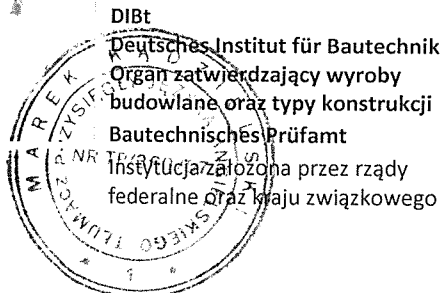
Système d'injection Hilti HIT-HY 170

Performances
 Déplacements

Annexe C4

mgr Marek Kądzielski
Tłumacz przysięgły języka angielskiego
Sworn translator and interpreter of English
01-167 Warszawa, ul. Zawiszy 16A m. 59
Tel. (22) 888-25-95
Mobile: (+48) 603 742 411
e-mail: biuro@aureadicta.com.pl
www.aureadicta.com.pl

Członek EOTA
www.eota.eu



Jednostka autoryzowana
na podstawie art. 29
Rozporządzenia (UE)
nr 305/2011 oraz członek
Europejskiej Organizacji
ds Oceny Technicznej (EOTA)

Uwierzytelnione tłumaczenie z języka angielskiego:-----

**Europejska Ocena
Techniczna**

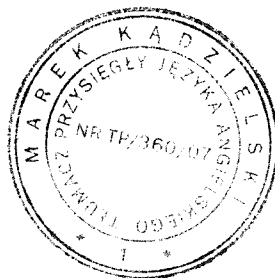
ETA-14/0457

z dnia 14 grudnia 2017 r.

Tłumaczenie na język angielski opracowane przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej (DIBt) - wersja oryginalna w języku niemieckim.

Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocena Techniczną:	Deutsches Institut für Bautechnik
Nazwa handlowa wyrobu budowlanego	System iniekcyjny Hilti HIT-HY 170
Rodzina wyrobów, do której wyrób budowlany należy	Kotwa wklejana do betonu
Producent	Hilti Aktiengesellschaft 9494 SCHAAN FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN
Zakład produkcyjny	Hilti Werke
Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera	19 stron, w tym 3 załączniki stanowiące integralną część oceny technicznej.
Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana zgodnie z Rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na podstawie	ETAG 001 Część 5: „Kotwy wklejane”, kwiecień 2013 r., stosowana jako Europejski Dokument Oceny według art. 66 par. 3 Rozporządzenia (UE) Nr 305/2011.
Niniejsza wersja zastępuje	ETA-14/0457 wydaną dnia 10 marca 2015 r.



Deutsches Institut für Bautechnik

Kolonnenstraße 30 B | 10829 Berlin | NIEMCY | Tel.: +493078730 0 | Faks: +493078730-320 | Email: dibt@dibt.de | www.dibt.de
Z66.18

8.06.01-418/17

Europejska Ocena Techniczna

ETA-14/0457

Tłumaczenie na język angielski opracowane przez DIBt

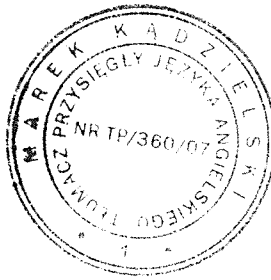
Tłumaczenie z języka angielskiego na język polski wykonane na zlecenie Hilti

Strona 2 z 19 | 14 grudnia 2017 r.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w języku urzędowym tej jednostki. Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być oznaczone jako tłumaczenia.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna, włączając w to jej formy elektroniczne, może być rozpowszechniana wyłącznie w całości. Jakikolwiek publikowanie części dokumentu jest możliwe wyłącznie za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej. W tym przypadku na kopii powinna być podana informacja, że jest to fragment dokumentu.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna może zostać wycofana przez wydającą ją Jednostkę Oceny Technicznej, w szczególności na podstawie informacji Komisji zgodnie z Artykułem 25(3) Rozporządzenia (UE) Nr 305/2011.



Część szczegółowa

1 Opis techniczny wyrobu

System iniekcyjny Hilti HIT-HY 170 obejmuje kotwę wklejaną, kasetę z żywicą iniekcyjną Hilti HIT-HY 170 oraz element stalowy. Element stalowy stanowi pręt gwintowany lub HIT-V z podkładką oraz nakrętką sześciokątną dostępny w rozmiarze M8 do M24 lub tuleję z gwintem wewnętrznym HIS-(R)-N dostępną w rozmiarze M8 do M16.

Element stalowy jest umieszczany w nawiercanym otworze wypełnionym żywicą iniekcyjną oraz kotwiony przez wiązanie chemiczne pomiędzy elementem stalowym, żywicą iniekcyjną i betonem. Opis wyrobu został podany w załączniku A.

2 Określenie zamierzonego zastosowania, zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EDO)

Właściwości użytkowe podane w punkcie 3 obowiązują wyłącznie w przypadku, gdy stosowana jest kotwa zgodna ze specyfikacjami i warunkami podanymi w załączniku B.

Weryfikacja i metody oceny, na których oparta jest niniejsza Europejska Ocena Techniczna zakładają okres użytkowania kotwy wynoszący co najmniej 50 lat. Dane dotyczące okresu użytkowania wyrobu nie stanowią gwarancji udzielanej przez producenta, natomiast stanowią wyłącznie pomoc w doborze odpowiedniego wyrobu w zależności od ekonomicznie uzasadnionego okresu użytkowania danej konstrukcji.

3 Właściwości użytkowe wyrobu oraz metody zastosowane do ich oceny

3.1 Nośność i stateczność (podstawowe wymagania 1)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne na obciążenie wyciągające oraz ścinające	Patrz załączniki C1 do C3
Przemieszczenia pod obciążeniem wyciągającym oraz ścinającym	Patrz załącznik C4

3.2 Bezpieczeństwo pożarowe (podstawowe wymagania 2)

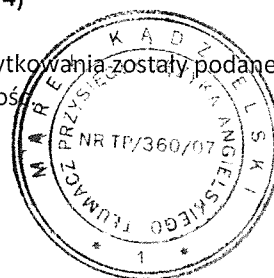
Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Reakcja na ogień	Zakotwienia spełniają wymagania klasy A1.
Odporność ogniowa	Nie oceniano właściwości użytkowych w tym zakresie

3.3 Higiena, zdrowie i środowisko (podstawowe wymagania 3)

Poza szczególnymi artykułami dotyczącymi substancji niebezpiecznych podanymi w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej, mogą obowiązywać inne wymagania dotyczące wyrobu w tym zakresie (np. prawodawstwo europejskie i prawo krajowe, przepisy i postanowienia administracyjne). W celu spełnienia wymagań rozporządzenia (UE) nr 305/2011, należy zapewnić zgodność z obowiązującymi wymaganiami.

3.4 Bezpieczeństwo użytkowania (podstawowe wymagania 4)

Zasadnicze charakterystyki dotyczące bezpieczeństwa użytkowania zostały podane w Podstawowych wymaganiach dla prac budowlanych - Nośność i stateczność.



Europejska Ocena Techniczna

ETA-14/0457

Tłumaczenie na język angielski opracowane przez DIBt

Tłumaczenie z języka angielskiego na język polski wykonane na zlecenie Hilti

Strona 4 z 19 | 14 grudnia 2017 r.

4 System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) wraz z odniesieniem do jego podstawy prawnej

Zgodnie z wytycznymi Europejskiej Oceny Technicznej ETAG 001, kwiecień 2013 stosowanej jako Europejski Dokument Oceny (EDO) według art. 66, par. 3 rozporządzenia (UE) nr 305/2011, właściwe rozporządzenie europejskie to: [96/582/WE].

Stosowane systemy: 1

5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z właściwym Europejskim Dokumentem Oceny (EDO)

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP zostały określone w planie kontroli złożonym w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

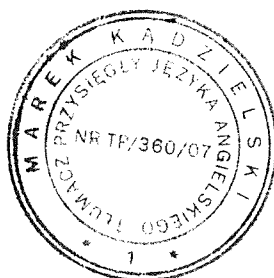
Dokument wydany w Berlinie dnia 14 grudnia 2017 r. przez Deutsches Institut für Bautechnik.

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow

Kierownik Działu

beglaubigt:

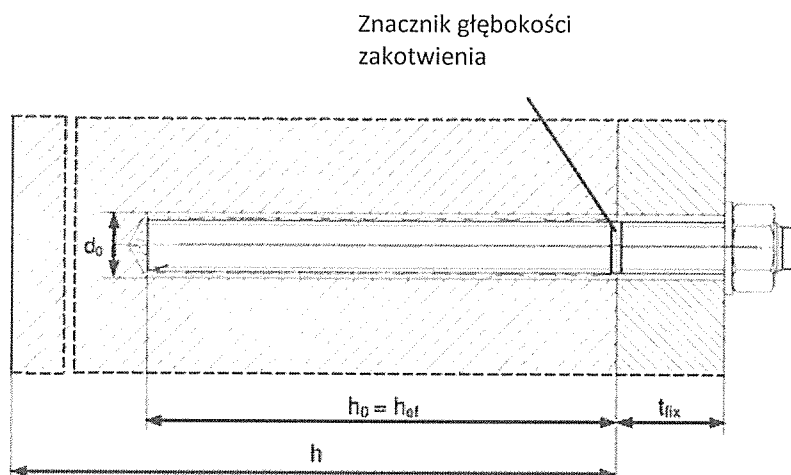
Lange



Warunki montażu

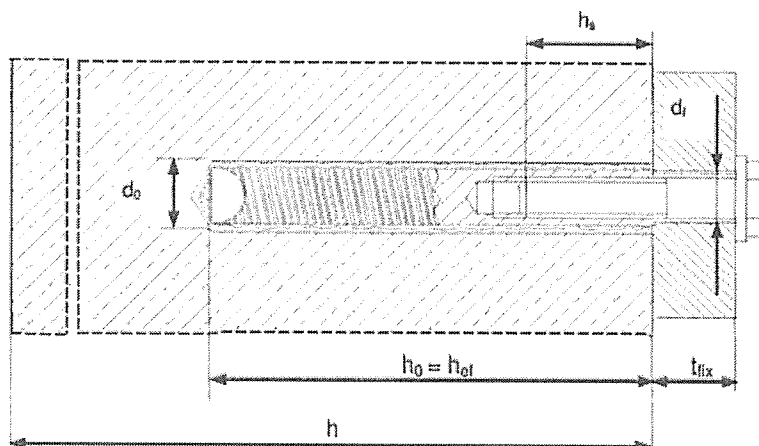
Rys. A1:

Pręt gwintowany oraz HIT-V-...



Rys. A2:

Tuleja z gwintem wewnętrznym HIS-(R)N



System iniekcyjny Hilti HIT-HY 170

Opis wyrobu
Warunki montażu

Załącznik A1

Opis wyrobu: Żywica iniekcyjna oraz elementy stalowe

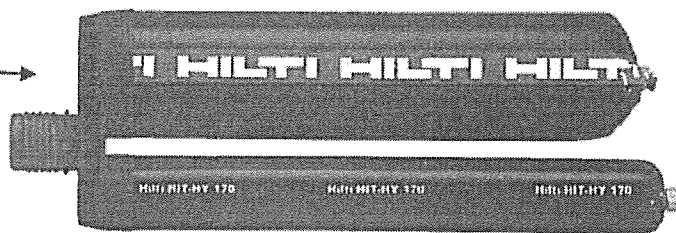
Żywica iniekcyjna Hilti HIT-HY 170: system hybrydowy z dodatkiem kruszywa
330 ml oraz 500 ml

Oznaczenie:

HILTI HIT

Numer produkcyjny oraz
linia produkcyjna

Data przydatności mm/rrrr



Nazwa wyrobu: „Hilti HIT-HY 170”

Mieszacz statyczny Hilti HIT-RE-M



Elementy stalowe



Pręt gwintowany, HIT-V-....: M8 do M24

Standardowe dostępne na rynku pręty gwintowane:

- Materiały i właściwości mechaniczne według tabeli A1.
- Świadectwo odbioru 3.1 według EN 10204:2004. Dokument należy przechowywać do wglądu.
- Znacznik głębokości zakotwienia



Tuleja z gwintem wewnętrznym: HIS-(R)N M8 do M16

System iniekcyjny Hilti HIT-HY 170

Opis wyrobu

Żywica iniekcyjna / Mieszacz statyczny / Elementy stalowe

Załącznik A2

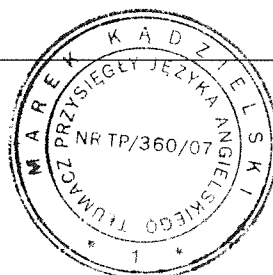
Tabela A1: Materiały

Oznaczenie	Materiał
Części metalowe ze stali ocynkowanej	
Pręt gwintowany HIT-V-5.8(F)	Klasa wytrzymałości 5.8, $f_{uk} = 500 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk} = 400 \text{ N/mm}^2$ Wydłużenie przy zerwaniu ($l_0=5d$) >8% ciągliwości Cynkowany galwanicznie $\geq 5\mu\text{m}$ (F) Cynkowany ogniowo $\geq 45 \mu\text{m}$
Pręt gwintowany HIT-V-8.8(F)	Klasa wytrzymałości 8.8, $f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 640 \text{ N/mm}^2$ Wydłużenie przy zerwaniu ($l_0=5d$) > 12% ciągliwości Cynkowany galwanicznie $\geq 5\mu\text{m}$ (F) Cynkowany ogniowo $\geq 45 \mu\text{m}$
Tuleja z gwintem wewnętrznym HIS-N	Cynkowana galwanicznie $\geq 5\mu\text{m}$
Podkładka	Cynkowana galwanicznie $\geq 5\mu\text{m}$ Cynkowana ogniowo $\geq 45 \mu\text{m}$
Nakrętka	Klasa wytrzymałości nakrętki dostosowana do klasy wytrzymałości pręta gwintowanego Cynkowana galwanicznie $\geq 5\mu\text{m}$ Cynkowana ogniowo $\geq 45 \mu\text{m}$
Elementy metalowe ze stali nierdzewnej	
Pręt gwintowany, HIT-V-R	Klasa wytrzymałości 70, $f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$ Wydłużenie przy zerwaniu ($l_0=5d$) >8% ciągliwości Stal nierdzewna 1.4401,1.4404,1.4578,1.4571,1.4439,1.4362 EN 10088-1:2014
Tuleja z gwintem wewnętrznym HIS-RN	Stal nierdzewna 1.4401,1.4571 EN 10088-1:2014
Podkładka	Stal nierdzewna 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439,1.4362 EN 10088-1:2014
Nakrętka	Klasa wytrzymałości nakrętki dostosowana do klasy wytrzymałości pręta gwintowanego Stal nierdzewna 1.4401,1.4404,1.4578,1.4571,1.4439,1.4362 EN 10088-1:2014
Elementy metalowe ze stali o wysokiej odporności na korozję	
Pręt gwintowany HIT-V-HCR	Dla M20: $f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 640 \text{ N/mm}^2$ Wydłużenie przy zerwaniu ($l_0=5d$) >8% ciągliwości Dla > M20: $f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 400 \text{ N/mm}^2$ Wydłużenie przy zerwaniu ($l_0=5d$) >8% ciągliwości Stal o wysokiej odporności na korozję 1.4529,1.4565 EN 10088-1:2014
Podkładka	Stal o wysokiej odporności na korozję 1.4529,1.4565 EN 10088-1:2014
Nakrętka	Klasa wytrzymałości nakrętki dostosowana do klasy wytrzymałości pręta gwintowanego Stal o wysokiej odporności na korozję 1.4529,1.4565 EN 10088-1:2014

System iniekcyjny Hilti HIT-HY 170

Opis wyrobu
Materiały

Załącznik A3



Wymagania techniczne zamierzonego zastosowania



Zakotwienia podlegają:

- Obciążeniom statycznym i quasi-statycznym M8 do M24

Materiał podłoża:

- Zbrojony lub niezbrojony beton o standardowym ciężarze według EN 206:2013.
- Klasy wytrzymałości betonu C20/25 do C50/60 według EN 206:2013.
- Beton spękany i niespękany według tabeli B1.

Tabela B1: Wymagania techniczne zamierzonego zastosowania

Zakotwienia podlegają:		HIT-HY 170 z ...	
Elementy	Pręt gwintowany, HIT-V...	HIS-(R)N	
Wiertarka udarowa z wiertłem rurowym TE-CD lub TE-YD 	✓	✓	
Tryb wiercenia udarowego 	✓	✓	
Obciążenia statyczne i quasi-statyczne w betonie niespękany	M8 do M24 Tabela: C1, C2, C5, C6	M8 do M16 Tabela: C3, C4, C7, C8	
Obciążenia statyczne i quasi-statyczne w betonie spękany	M10 do M16 Tabela: C1, C2, C5, C6	-	
Temperatura materiału podłoża przy montażu	od -5°C do +40°C		
Temperatura eksploatacji	Zakres temperatury I:	od -40°C do +40°C (maks. temperatura przy oddziaływaniu długotrwałym +24°C oraz maks. temperatura przy oddziaływaniu krótkotrwałym +40°C)	
	Zakres temperatury II:	od -40°C do +80°C (maks. temperatura przy oddziaływaniu długotrwałym +50°C oraz maks. temperatura przy oddziaływaniu krótkotrwałym +80°C)	

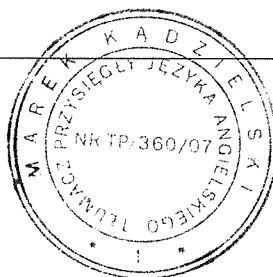
Warunki użycia (warunki środowiskowe):

- Konstrukcje pracujące w suchych warunkach wewnętrznych
- (stal cynkowana, stal nierdzewna lub stal o wysokiej odporności na korozję).
- Konstrukcje narażone na czynniki atmosferyczne (środowisko przemysłowe i morskie) oraz narażone na ciągły kontakt z wilgocią, jeśli nie występują szczególnie agresywne warunki (stal nierdzewna lub stal o wysokiej odporności na korozję).
- Konstrukcje narażone na czynniki atmosferyczne oraz ciągły kontakt z wilgocią, jeśli nie występują szczególnie agresywne warunki (stal o wysokiej odporności na korozję).
- Uwaga: Szczególnie agresywne warunki obejmują na przykład: ciągłe lub okresowe zanurzenie w wodzie morskiej lub pracę w strefie rozpryskiwania wody morskiej, atmosferę zawierającą chlorki w basenach krytych lub atmosferę silnie zanieczyszczoną chemicznie (np. zakłady odsiarczania lub tunele drogowe, w

System iniekcyjny Hilti HIT-HY 170

Zamierzone zastosowanie
Specyfikacje

Załącznik B1



Tłumaczenie na język angielski opracowane przez DIBt
Tłumaczenie z języka angielskiego na język polski wykonane na zlecenie Hilti

Projektowanie:

- Zakotwienia powinny być projektowane pod nadzorem inżyniera doświadczonego w zakresie zakotwień oraz robót betonowych.
- Obliczenia oraz schematy powinny być wykonywane z możliwością weryfikacji oraz z uwzględnieniem przenoszonych obciążeń. Położenie kotwy powinno być wskazane na rysunkach wykonawczych (np. położenie kotwy względem zbrojenia lub wsporników itp.).
- Projektowanie kotew powinno być wykonane dla warunków obciążenia statycznego lub quasi-statycznego według:
Raport Techniczny EOTA TR 029, wydanie z września 2010.

Montaż:

- Kategoria zastosowania: beton suchy lub mokry (otwory niezalane wodą).
- Dopuszczalny montaż nad głową.
- Montaż kotew powinien być wykonywany przez osoby wykwalifikowane pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za kwestie techniczne na terenie budowy.

System iniekcyjny Hilti HIT-HY 170

Zamierzone zastosowanie
Specyfikacje

Załącznik B2

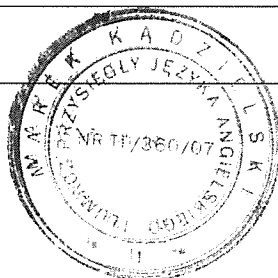
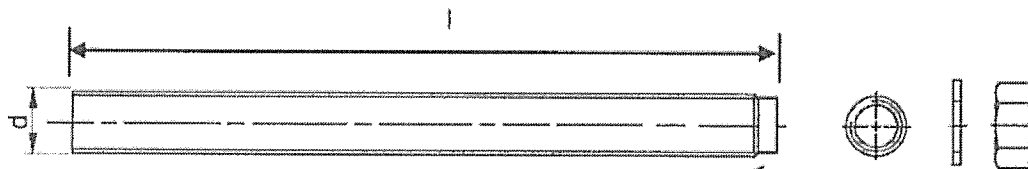


Tabela B2: Parametry montażu pręta gwintowanego HIT-V-...

HIT-HY170 z prętem gwintowanym HIT-V-...			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Średnica elementu	d	[mm]	8	10	12	16	20	24
Średnica znamionowa wiertła	d ₀	[mm]	10	12	14	18	22	28
Zakres czynnej głębokości zakotwienia oraz głębokości otworu	h _{ef} = h ₀	[mm]	od 60 do 96	od 60 do 120	od 70 do 144	od 80 do 192	od 90 do 240	od 96 do 288
Maksymalna średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym ¹⁾	d _f	[mm]	9	12	14	18	22	26
Minimalna grubość elementu betonowego	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30 mm ≥ 100 mm			h _{ef} + 2 · d ₀		
Maksymalny moment dokręcania	T _{max}	[Nm]	10	20	40	80	150	200
Minimalny rozstaw	S _{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120
Minimalna odległość od krawędzi	C _{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120

1) większe otwory przelotowe, patrz „TR 029, pkt. 1.1”

HIT-V-...



Oznaczenia:

5.8 - l = HIT-V-5.8 M...x l
5.8F - l = HIT-V-5.8F M...x l
8.8 - l = HIT-V-8.8 M...x l
8.8F - l = HIT-V-8.8F M...x l
R - l = HIT-V-R M...x l
HCR - l = HIT-V-HCR M...x l

System iniecyjny Hilti HIT-HY 170

Zamierzone zastosowanie
Parametry montażu

Załącznik B3

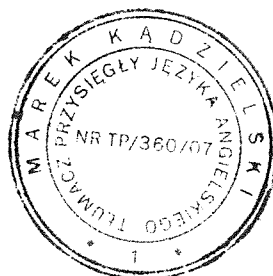


Tabela B3: Parametry montażu tulei z gwintem wewnętrznym HIS-(R)N

HIT-HY 170 z HIS-(R)N			M8	M10	M12	M16
Średnica zewnętrzna tulei	d	[mm]	12,5	16,5	20,5	25,4
Średnica znamionowa wiertła	d ₀	[mm]	14	18	22	28
Czynna głębokość zakotwienia oraz głębokość otworu	h _{ef} = h ₀	[mm]	90	110	125	170
Maksymalna średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym ¹⁾	d _f	[mm]	9	12	14	18
Minimalna grubość elementu betonowego	h _{min}	[mm]	120	150	170	230
Maksymalny moment dokręcania	T _{max}	[Nm]	10	20	40	80
Długość wkręcanego gwintu min/max	h _s	[mm]	8-20	10-25	12-30	16-40
Minimalny rozstaw	S _{min}	[mm]	60	75	90	115
Minimalna odległość od krawędzi	C _{min}	[mm]	40	45	55	65

1) większe otwory przelotowe, patrz „TR 029, pkt. 1.1”

Tuleja z gwintem wewnętrznym HIS-(R)N...



Oznaczenia:

Oznaczenie identyfikacyjne - HILTI oraz
wytlóczenie „HIS-N” (stal węglowa)
wytlóczenie „HIS-RN” (stal nierdzewna)

System iniekcyjny Hilti HIT-HY 170

Zamierzone zastosowanie
Parametry montażu

Załącznik B4



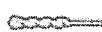
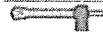




Tabela B4: Maksymalny czas roboczy oraz minimalny czas utwardzania¹⁾

Temperatura materiału podłoża T:			Maksymalny czas roboczy t_{work}	Maksymalny czas utwardzania t_{cure}
od -5°C	do	0°C	10 min.	12 godz.
> 0°C	do	5°C	10 min.	5 h
> 5°C	do	10°C	8 min.	2,5 godz.
> 10°C	do	20°C	5 min.	1,5 godz.
> 20°C	do	30°C	3 min.	45 min.
> 30°C	do	40°C	2 min.	30 min.

¹⁾ Dane czasu utwardzania obowiązują wyłącznie dla suchego materiału podłoża.
W przypadku mokrego materiału podłoża, czas utwardzania należy zwiększyć dwukrotnie.

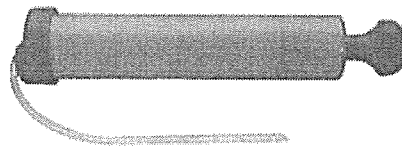
Tabela B5: Parametry narzędzi do czyszczenia i osadzania

Elementy		Wiercenie i czyszczenie			Montaż
HIT-V-...	HIS-(R)N	Wiercenie udarowe	Wiertło rurowe TE-CD, TE-YD	Szczotka	Końcówka iniekcyjna
					
Rozmiar	rozmiar	d_0 [mm]	d_0 [mm]	HIT-RB	HIT-SZ
M8	-	10	-	10	-
M10	-	12	12	12	12
M12	M8	14	14	14	14
M16	M10	18	18	18	18
M20	M12	22	22	22	22
M24	M16	28	28	28	28

Alternatywne metody czyszczenia

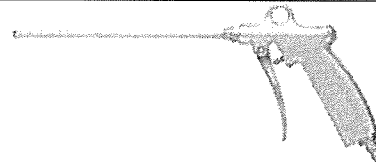
Czyszczenie ręczne (MC):

Pompa ręczna Hilti do przedmuchiwania otworów o średnicy $d_0 \leq 18$ mm oraz głębokości $h_0 \leq 10 \cdot d_0$.



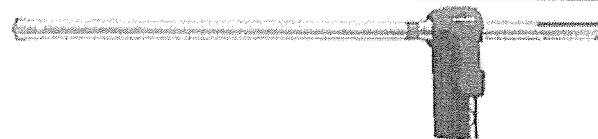
Czyszczenie sprężonym powietrzem (CAC):

Dysza do sprężonego powietrza o średnicy co najmniej 3,5 mm.



Czyszczenie automatyczne (AC):

Czyszczenie podczas wiercenia z użyciem systemu Hilti TE-CD oraz TE-YD z podciśnieniowym urządzeniem czyszczącym.

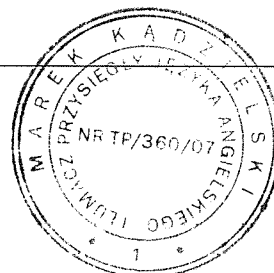


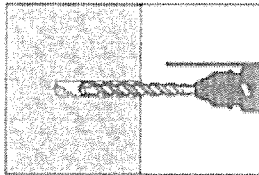
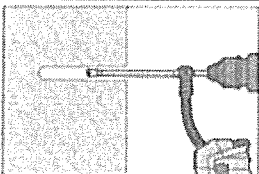
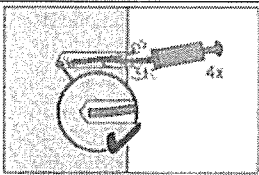
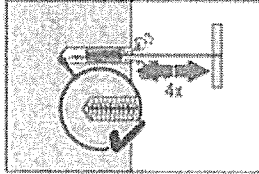
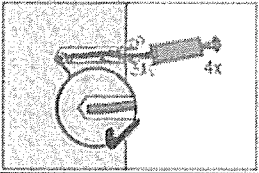
System iniekcyjny Hilti HIT-HY 170

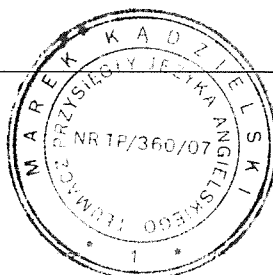
Zamierzone zastosowanie

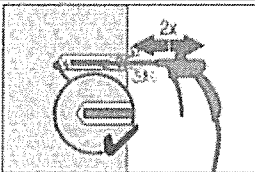
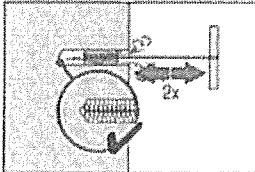
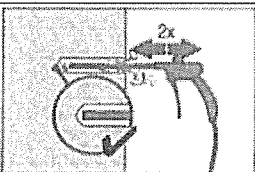
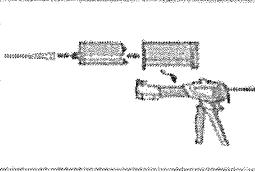
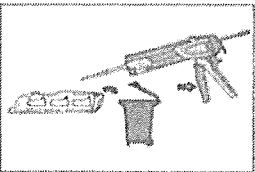
Minimalny czas roboczy oraz czas utwardzania
Narzędzia do czyszczenia i osadzania

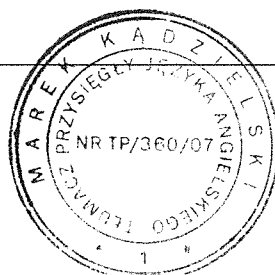
Załącznik B5

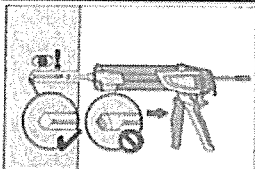
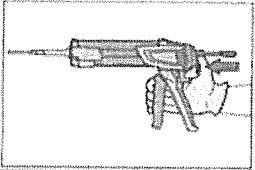
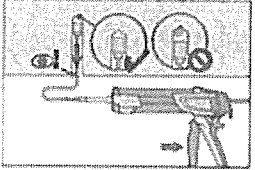
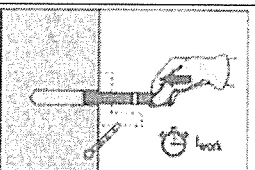
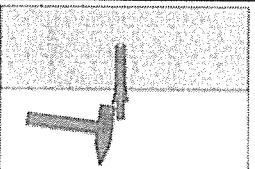
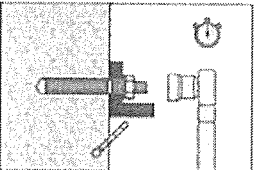


Montaż	
Wiercenie otworów	
a) Wiercenie udarowe	
	Nawiercić otwór do wymaganej głębokości zakotwienia wiertarką udarową w trybie obrotowo-udarowym z użyciem odpowiedniego rozmiaru wiertła z końcówką z węgla.
b) Wiertarka udarowa z wiertłem rurowym Hilti: Tylko suchy i mokry beton.	
	Nawiercić otwór do wymaganej głębokości zakotwienia odpowiednim wiertłem rurowym Hilti TE-CD lub TE-YD z nasadką podciśnieniową Hilti. Podczas użycia zgodnie z instrukcją obsługi, system usuwa pył oraz oczyszcza otwór podczas wiercenia. Po zakończeniu wiercenia, przejść do etapu „przygotowanie do użycia” w instrukcji obsługi.
Czyszczenie otworów	Przed osadzeniem kotwy usunąć pył oraz inne zanieczyszczenia z otworu. Zanieczyszczony otwór = słaba nośność połączenia.
Czyszczenie ręczne (MC)	Tylko beton niespękany otwory o średnicy $d_0 \leq 18$ mm oraz głębokości $h_0 \leq 10 \cdot d$.
	Pompa ręczna Hilti może być stosowana do przedmuchiwania otworów o średnicy $d_0 \leq 18$ mm oraz głębokości do $h_{ef} \leq 10 \cdot d$. Przedmuchać co najmniej czterokrotnie od dna otworu do momentu, gdy strumień powietrza nie zawiera widocznych zanieczyszczeń.
	Oczyszczyć czterokrotnie odpowiednią szczotką (patrz tabela B5) przez włożenie, obrót oraz wyjęcie szczotki stalowej Hilti HIT-RB (w razie potrzeby z przedłużką) z otworu. Szczotka powinna napotykać opór podczas wkładania do otworu (\varnothing szczotki $\geq \varnothing$ otworu) - szczotkę o zbyt małej średnicy należy wymienić na szczotkę o odpowiedniej średnicy.
	Przedmuchać ponownie pompą ręczną Hilti co najmniej czterokrotnie do momentu, gdy strumień powietrza nie zawiera widocznych zanieczyszczeń.
System iniekcyjny Hilti HIT-HY 170	
Zamierzone zastosowanie Instrukcja montażu	Załącznik B6



<p>Czyszczenie sprężonym powietrzem (CAC) dla wszystkich otworów o średnicy d_0 oraz głębokości h_0.</p>					
	<p>Przedmuchać dwukrotnie od dna otworu (w razie potrzeby użyć przedłużki) na całej długości otworu z użyciem odolejonego sprężonego powietrza (min. 6 bar przy natężeniu przepływu $6 \text{ m}^3/\text{h}$) do momentu, gdy strumień powietrza nie zawiera widocznych zanieczyszczeń.</p>				
	<p>Oczyścić dwukrotnie odpowiednią szczotką (patrz tabela B5) przez włożenie, obrót oraz wyjęcie szczotki stalowej Hilti HIT-RB (w razie potrzeby z przedłużką) z otworu. Szczotka powinna napotykać opór podczas wkładania do otworu (\varnothing szczotki $\geq \varnothing$ otworu) - szczotkę o zbyt małej średnicy należy wymienić na szczotkę o odpowiedniej średnicy.</p>				
	<p>Przedmuchać ponownie dwukrotnie sprężonym powietrzem do momentu, gdy strumień powietrza nie zawiera widocznych zanieczyszczeń.</p>				
<p>Przygotowanie do użycia</p>					
	<p>Zamocować mieszacz statyczny Hilti HIT-RE-M do kasety na opakowanie foliowe. Nie modyfikować mieszacza statycznego. Przestrzegać instrukcji obsługi dozownika. Sprawdzić, czy kasetka opakowania foliowego działa prawidłowo. Nie stosować uszkodzonych opakowań foliowych i kaset. Włożyć opakowanie foliowe do kasety oraz umieścić kasetę w dozowniku HIT.</p>				
	<p>Nie stosować początkowej partii żywicy. Opakowanie foliowe jest otwierane automatycznie po rozpoczęciu dozowania. W zależności od rozmiaru opakowania foliowego, nie należy stosować początkowej partii żywicy. Ilości żywicy, których nie należy stosować:</p> <table border="0"> <tr> <td>2 naciśnięcia spustu dozownika</td> <td>dla opakowania foliowego 330 ml,</td> </tr> <tr> <td>3 naciśnięcia spustu dozownika</td> <td>dla opakowania foliowego 500 ml</td> </tr> </table>	2 naciśnięcia spustu dozownika	dla opakowania foliowego 330 ml,	3 naciśnięcia spustu dozownika	dla opakowania foliowego 500 ml
2 naciśnięcia spustu dozownika	dla opakowania foliowego 330 ml,				
3 naciśnięcia spustu dozownika	dla opakowania foliowego 500 ml				
<p>System iniekcyjny Hilti HIT-HY 170</p>					
<p>Zamierzone zastosowanie Instrukcja montażu</p>	<p>Załącznik B7</p>				



Wprowadzić żywicę od dna otworu unikając tworzenia pustych przestrzeni.	
	<p>Wprowadzić żywicę od dna otworu, powoli wysuwając dozownik przy każdym naciśnięciu spustu.</p> <p>Wypełnić około 2/3 otworu lub zgodnie z wymaganiami, aby zapewnić, że pierścieniowa szczelina pomiędzy kotwą a betonem jest wypełniona żywicą na całej długości zakotwienia.</p>
	<p>Po zakończeniu dozowania, zwolnić dozownik naciskając dźwignię odprężającą. Pozwoli to zapobiec wypływowi żywicy z mieszacza statycznego.</p>
	<p>Montaż nad głowę i/lub montaż przy głębokości zakotwienia $h_{ef} > 250$ mm.</p> <p>W przypadku montażu nad głowę, dozowanie żywicy jest możliwe wyłącznie z użyciem przedłużek i końcówek iniekcyjnych. Użyć mieszacza statycznego HIT-RE-M, przedłużek oraz końcówek iniekcyjnych HIT-SZ o odpowiednim rozmiarze (patrz tabela B5). Wprowadzić końcówkę iniekcyjną do dna otworu oraz rozpocząć dozowanie żywicy. Podczas dozowania, końcówka iniekcyjna powinna być naturalnie wyciskana z otworu pod ciśnieniem żywicy.</p>
Osadzanie elementu	
	<p>Przed montażem upewnić się, że pręt zbrojeniowy jest suchy oraz nie jest zanieczyszczony olejem lub innymi pozostałościami. Oznaczyć oraz osadzić pręt na wymaganą głębokość zakotwienia do momentu upłynięcia czasu roboczego t_{work}. Czas roboczy t_{work} jest podany w tabeli B4</p>
	<p>W przypadku montażu nad głowę, użyć końcówek iniekcyjnych i unieruchomić osadzone pręty zbrojeniowe np. klinami (HIT-OHW).</p>
	<p>Obciążenie kotwy: Kotwa może być obciążona po upłynięciu wymaganego czasu utwardzania t_{cure} (patrz tabela B4).</p> <p>Stosowany moment dokręcania nie powinien przekraczać wartości T_{max} podanej w tabeli B2 oraz tabeli B3.</p>
System iniekcyjny Hilti HIT-HY 170	
Zamierzone zastosowanie Instrukcja montażu	Załącznik B8

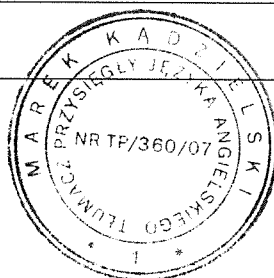


Tabela C1: Nośności charakterystyczne pręta gwintowanego HIT-V-... pod obciążeniem wyciągającym i w betonie

HIT-HY170 z prętem gwintowanym HIT-V-...			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Współczynnik bezpieczeństwa dla prac montażowych	γ_2	[-]	1,0					
Zniszczenie stali								
Nośność charakterystyczna stali	$N_{Rk,s}$	[kN]	$A_s \cdot f_{uk}$					
Połączona nośność na wyrwanie kotwy oraz stożka betonowego								
Charakterystyczna nośność wiązania w betonie niespękanym C20/25								
Zakres temperatury I: 40°C/24°C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	10,0					
Zakres temperatury II: 80°C/50°C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	7,5					
Charakterystyczna nośność wiązania w betonie spękanym C20/25								
Zakres temperatury I: 40°C/24°C	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	-	5,5				-
Zakres temperatury II: 80°C/50°C	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	-	4,0				-
Współczynniki zwiększające dla τ_{rk} w betonie	ψ_c	C30/37	1,04					
		C40/50	1,07					
		C50/60	1,09					
Zniszczenie przez rozłupywanie								
Odległość od krawędzi $c_{cr,sp}$ [mm] dla	$h/h_{ef} \geq 2,0$		$1,0 \cdot h_{ef}$					
	$2,0 > h/h_{ef} > 1,3$		$4,6 h_{ef} - 1,8 h$					
	$h/h_{ef} \leq 1,3$		$2,26 h_{ef}$					
Rozstaw	$S_{cr,sp}$	[mm]	$2 \cdot c_{cr,sp}$					

Tabela C2: Nośności charakterystyczne pręta gwintowanego HIT-V-... pod obciążeniem ścinającym w betonie

HIT-HY 170 z prętem gwintowanym, HIT-V-...			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Zniszczenie stali bez oddziaływania momentu zginającego								
Nośność charakterystyczna stali	$V_{Rk,s}$	[kN]	$0,5 \cdot A_s \cdot f_{uk}$					
Zniszczenie stali przy oddziaływaniu momentu zginającego								
Charakterystyczny moment zginający	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	$1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}$					
Wyłamanie krawędzi betonu								
Współczynnik w równaniu (5.7) w Raporcie Technicznym TR 029 dotyczącym projektowania kotew wklejanych	k	[-]	2,0					

System iniekcyjny Hilti HIT-HY 170

Właściwości użytkowe

Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym oraz ścinającym w betonie Projektowanie według raportu technicznego EOTA TR 029, wydanie września 2010.

Załącznik C1

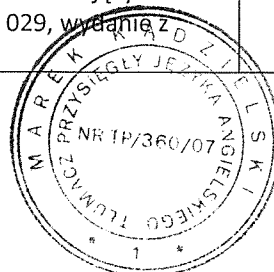


Tabela C3: Nośności charakterystyczne tulei z gwintem wewnętrznym HIS-(R)N pod obciążeniem wyciągającym w betonie niespękanym

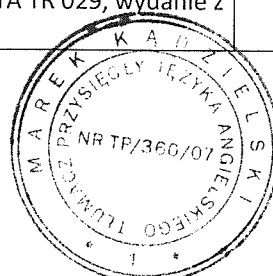
HIT-HY 170 z HIS-(R)N			M8	M10	M12	M16
Współczynnik bezpieczeństwa dla prac montażowych	γ_2	[-]	1,0			
Zniszczenie stali						
HIS-N ze śrubą klasy 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	25	46	67	125
Čzęściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,50			
HIS-RN ze śrubą klasy 70	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110
Čzęściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,87			
Połączona nośność na wyrwanie kotwy oraz stożka betonowego						
Charakterystyczna nośność wiązania w betonie niespękanym C20/25						
Zakres temperatury I: 40°C/24°C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	10,0			
Zakres temperatury II: 80°C/50°C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	7,5			
Współczynniki zwiększające dla $\tau_{Rk,ucr}$ w betonie	$\psi_{c,ucr}$	C30/37	1,04			
		C40/50	1,07			
		C50/60	1,09			
Zniszczenie przez rozłupywanie						
Odległość od krawędzi $c_{cr,sp}$ [mm] dla	$h/h_{ef} \geq 2,0$		$1,0 \cdot h_{ef}$			
	$2,0 > h/h_{ef} > 1,3$		$4,6 h_{ef} - 1,8 h$			
	$h/h_{ef} \leq 1,3$		$2,26 h_{ef}$			
Rozstaw	$S_{cr,sp}$	[mm]	$2 \cdot C_{cr,sp}$			

System iniekcyjny Hilti HIT-HY 170

Właściwości użytkowe

Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym w betonie niespękanym Projektowanie według raportu technicznego EOTA TR 029, wydanie z września 2010.

Załącznik C2



Tłumaczenie na język angielski opracowane przez DIBt
Tłumaczenie z języka angielskiego na język polski wykonane na zlecenie Hilti

Tabela C4: Nośności charakterystyczne tulei z gwintem wewnętrznym HIS-(R)N pod obciążeniem ścinającym w betonie niespękanym

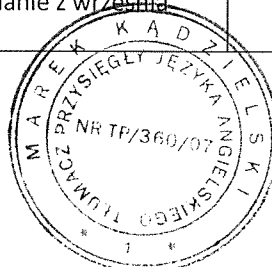
HIT-HY 170 z HIS-(R)N			M8	M10	M12	M16
Zniszczenie stali bez oddziaływania momentu zginającego						
HIS-N ze śrubą klasy 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	23	34	63
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms,v}$	[-]	1,25			
HIS-RN ze śrubą klasy 70	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms,v}$	[-]	1,56			
Zniszczenie stali przy oddziaływaniu momentu zginającego						
HIS-N ze śrubą klasy 8.8	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	30	60	105	266
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms,v}$	[-]	1,25			
HIS-RN ze śrubą klasy 70	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	26	52	92	233
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms,v}$	[-]	1,56			
Wyłamanie krawędzi betonu						
Współczynnik w równaniu (5.7) w Raporcie Technicznym TR 029 dla projektowania kotew wklejanych	k	[-]	2,0			

System iniekcyjny Hilti HIT-HY 170

Właściwości użytkowe

Nośności charakterystyczne pod obciążeniem ścinającym w betonie niespękanym
Projektowanie według raportu technicznego EOTA TR 029, wydanie z września 2010.

Załącznik C3



Tłumaczenie na język angielski opracowane przez DIBt
Tłumaczenie z języka angielskiego na język polski wykonane na zlecenie Hilti

HIT-HY170 z prętem gwintowanym HIT-V-...	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Beton niespękany						
Przemieszczenie δ_{N0} [mm/(N/mm ²)]	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09
Przemieszczenie $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09
Beton spękany						
Przemieszczenie δ_{N0} [mm/(N/mm ²)]	-	0,07	0,07	0,06	-	-
Przemieszczenie $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	-	0,11	0,11	0,11	-	-

Tabela C6: Przemieszczenie pod obciążeniem ścinającym

HIT-HY 170 z prętem gwintowanym, HIT-V-...	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Przemieszczenie δ_{V0} [mm/(N/mm ²)]	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03
Przemieszczenie $\delta_{V\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	0,09	0,08	0,08	0,06	0,06	0,05

Tabela C7: Przemieszczenie pod obciążeniem wyciągającym

HIT-HY 170 z HIS-(R)N	M8	M10	M12	M16
Beton niespękany				
Przemieszczenie $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	0,06	0,07	0,08	0,09
Przemieszczenie $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	0,06	0,07	0,08	0,09

Tabela C8: Przemieszczenie pod obciążeniem ścinającym

HIT-HY 170 z HIS-(R)N	M8	M10	M12	M16
Przemieszczenie δ_{V0} [mm/(N/mm ²)]	0,10	0,10	0,10	0,10
Przemieszczenie $\delta_{V\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	0,15	0,15	0,15	0,15

System iniekcyjny Hilti HIT-HY 170	Załącznik C4
Właściwości użytkowe	
Przemieszczenia	

Ja, Marek Kądzelski, niżej podpisany TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY języka angielskiego, poświadczam niniejszym zgodność tej wersji tłumaczenia z treścią okazanego mi oryginalnego dokumentu w języku angielskim.-----

Warszawa, dnia 8 sierpnia 2018 roku.-----

Repertorium nr 874/2018.-----

Pobrano opłatę zgodnie z obowiązującą taksą za dwadzieścia dwie (22) strony uwierzytelnione.-----

Marek Kądzelski

