



HILTI HIT-HY 270 INJECTION MORTAR

ETA-13/1036 (12.12.2017)



English	2-51
Deutsch	53-102
Français	104-153
Italiano	155-204
Polski	206-275

Approval body for construction products
and types of construction

Bautechnisches Prüfamt

An institution established by the Federal and
Laender Governments



European Technical Assessment

**ETA-13/1036
of 12 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 270

Product family
to which the construction product belongs

Injection system for use in masonry

Manufacturer

Hilti AG
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Manufacturing plant

Hilti Werke

This European Technical Assessment
contains

50 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 029, April 2013,
used as EAD according to Article 66 Paragraph 3 of
Regulation (EU) No 305/2011.

This version replaces

ETA-13/1036 issued on 28 April 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This European Technical Assessment may be withdrawn by the issuing Technical Assessment Body, in particular pursuant to information by the Commission in accordance with Article 25(3) of Regulation (EU) No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 270 for masonry is a bonded anchor (injection type) consisting of a mortar foil pack with injection mortar Hilti HIT-HY 270, a perforated sieve sleeve and an anchor rod with hexagon nut and washer in the range of M6 to M16 or an internal threaded sleeve in the range of M8 to M12. The steel elements are made of zinc coated steel, stainless steel or high corrosion resistant steel.

The anchor rod is placed into a drilled hole filled with injection mortar and is anchored via the bond and/or mechanical interlock between steel element, injection mortar and masonry.

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 for steel elements	See Annex C1
Characteristic resistance for anchors in masonry units	See Annex C3 – C30
Displacements under shear and tension loads	See Annex C3 – C30
Reduction Factor for job site tests (β -Factor)	See Annex C1
Edge distances and spacing	See Annex C2 – C30
Group factor for group fastenings	See Annex C2 – C30

3.2 Safety in case of fire (BWR 2)

Essential characteristic	Performance
Reaction to fire	Class A1
Resistance to fire	No performance assessed (NPA)

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 and accessibility 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 029, 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: [97/177/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 12 December 2017 by Deutsches Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Head of Department

beglaubigt:
Baderschneider

Installed condition

Figure A1: Hollow and solid brick with threaded rod, HIT-V... and one sieve sleeve HIT-SC (see Table B5), or with internally threaded sleeve HIT-IC and one sieve sleeve HIT-SC (see Table B7)

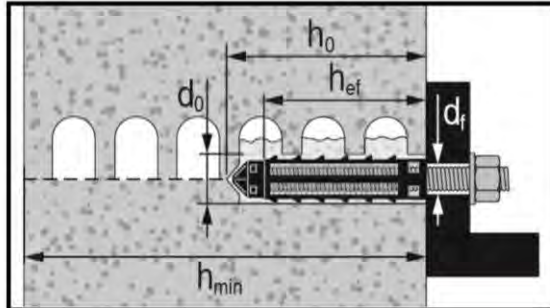


Figure A2: Hollow and solid brick with threaded rod, HIT-V... and two sieve sleeves HIT-SC for deeper embedment depth (see Table B6)

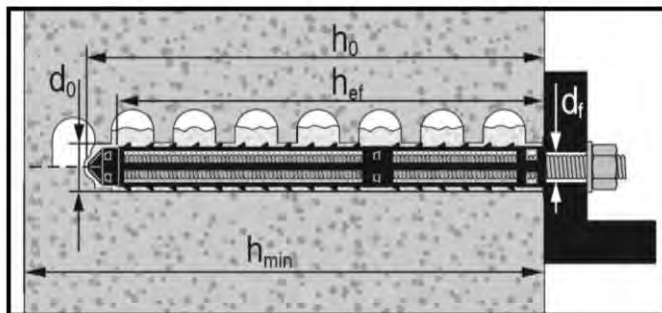
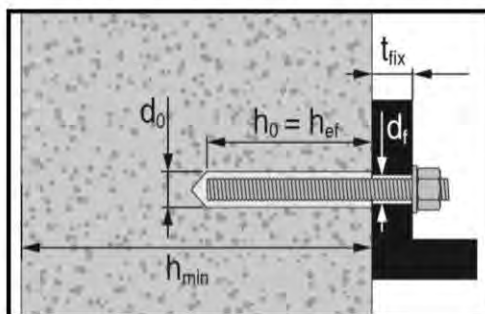


Figure A3: Solid brick with threaded rod, HIT-V... (see Table B8)



Hilti HIT-HY 270

Product description
Installed condition

Annex A1

Figure A4: Solid brick with internally threaded sleeve HIT-IC (see Table B9)

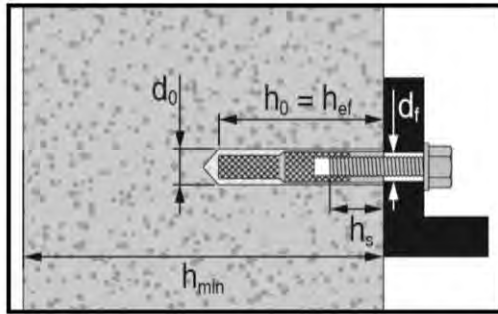
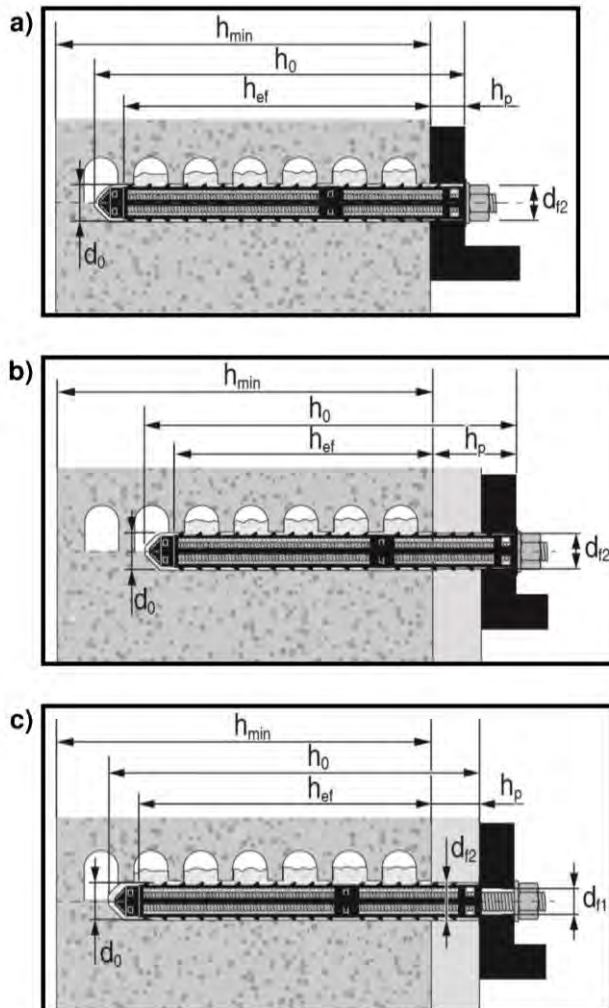


Figure A5: Hollow and solid brick with threaded rod, HIT-V... with two sieve sleeves HIT-SC for setting through the fixture and/or through the non-loadbearing layer (see Table B10)



Hilti HIT-HY 270

Product description
Installed condition

Annex A2

Product description: Injection mortar and steel elements

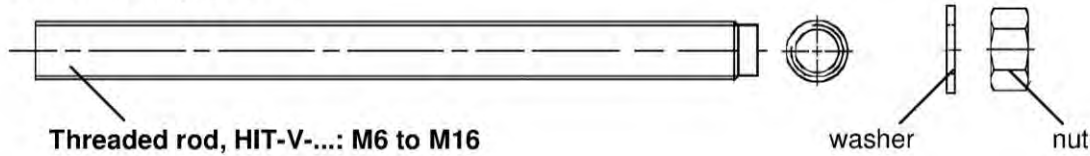
Injection mortar Hilti HIT-HY 270: hybrid system with aggregate
330 ml and 500 ml



Static mixer Hilti HIT-RE-M



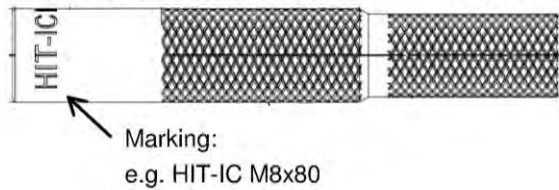
Threaded rod, HIT-V-...



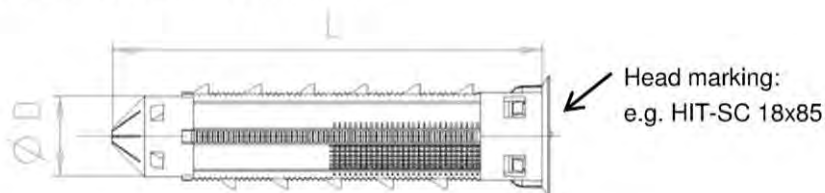
Commercial standard threaded rod with:

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

Internally threaded sleeve HIT-IC M8 to M12



Sieve sleeve HIT- SC 16 to 22



Hilti HIT-HY 270

Product description

Injection mortar / Static mixer / Steel elements / Sieve sleeve

Annex A3

Table A1: Materials

Designation	Material
Metal parts made of zinc coated steel	
Threaded rod, HIT-V-5.8(F)	Strength class 5.8, $f_{uk} = 500 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 400 \text{ N/mm}^2$, Rupture elongation ($l_0 = 5d$) > 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, $f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 640 \text{ N/mm}^2$, Rupture elongation ($l_0 = 5d$) > 8% ductile Electroplated zinc coated $\geq 5 \mu\text{m}$, (F) Hot dip galvanized $\geq 45 \mu\text{m}$
Internally threaded sleeve HIT-IC	$f_{uk} = 490 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 390 \text{ N/mm}^2$ Rupture elongation ($l_0 = 5d$) ($l_0=5d$) > 8% ductile 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 $f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$, Rupture elongation ($l_0 = 5d$) > 8% ductile Stainless steel 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 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	$f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 640 \text{ N/mm}^2$, Rupture elongation ($l_0 = 5d$) > 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
Plastic parts	
Sieve sleeve HIT-SC	Frame: FPP 20T Sieve: PA6.6 N500/200

Hilti HIT-HY 270

Product description
Materials


Annex A4

Specifications of intended use

Base materials:

- Solid brick masonry (use category b), according to Annex B3.
Note: The characteristic resistances are also valid for larger brick sizes and larger compressive strengths of the masonry unit.
- Hollow brick masonry (use category c), according to Annex B3 and B5.
- Mortar strength class of the masonry: M2,5 at minimum according to EN 998-2: 2010.
- For masonry made of other solid, hollow or perforated bricks, the characteristic resistance of the anchor may be determined by job site tests according to ETAG 029, Annex B under consideration of the β -factor according to Annex C1, Table C1.

Table B1: Overview use categories

Anchorages subject to:		HIT-HY 270 with threaded rod, HIT-V or HIT-IC	
		in solid bricks	in hollow bricks
Hole drilling		hammer mode	rotary mode
Static and quasi static loading		Annex : C1 (steel), C3 to C20	Annex : C1 (steel), C21 to C30
Use category: dry or wet structure		Category d/d - Installation and use in structures subject to dry internal conditions. Category w/d - Installation in dry or wet substrate and use in structures subject to dry internal conditions (except calcium silicate bricks). Category w/w - Installation and use in structures subject to dry or wet environmental conditions (except calcium silicate bricks).	
Installation direction Masonry		horizontal	
Installation direction Ceiling brick		overhead	
Use category		b (solid masonry)	c (hollow or perforated masonry)
Temperature in the base material at installation		+5° C to +40° C (Table B11)	-5° C to +40° C (Table B12)
In-service temperature	Temperature range Ta:	-40 °C to +40 °C	(max. long term temperature +24 °C and max. short term temperature +40 °C)
	Temperature range Tb:	-40 °C to +80 °C	(max. long term temperature +50 °C and max. short term temperature +80 °C)

Hilti HIT-HY 270

Intended Use Specifications

Annex B1

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).

Design:

- Anchorages are designed under the responsibility of an engineer experienced in anchorages and masonry 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 supports, etc.).
- Anchorages under static or quasi-static loading are designed in accordance with: ETAG 029, Annex C, Design method A.
- In case of a brick compressive strength f_b is smaller than the highest strength stated in the load table the load can be calculated according to the following Equation:

$$F_{Rk,act.} = F_{Rk,ETA,(fb)} * (f_{b,act.}/f_{b,ETA})^\alpha$$

$F_{Rk,act.}$ = Resistance of the fastener in the actual masonry unit

$F_{Rk,ETA,(fb)}$ = Resistance of the fastener in the masonry unit stated in annex C3 to C30

$f_{b,act.}$ = Actual normalized mean compressive strength of the masonry unit according to EN 772-1:2011

$f_{b,ETA.}$ = Normalized mean compressive strength stated in annexes C3 to C30

α = 0,5 for masonry units of clay or concrete and solid unit of calcium silicate

α = 0,75 for masonry units of perforated calcium silicate

- For hollow brick masonry. The shear load vertical to the free edge must be transferred via the vertical joint. (Completely filled joint or direct contact.)
- For hollow brick masonry shear load only without lever arm permitted.

Installation:

- Anchor installation carried out by appropriately qualified personnel and under the supervision of the person responsible for technical matters of the site.

Hilti HIT-HY 270	Annex B2
Intended Use Specifications	

Table B2: Overview brick types and properties

Brick type	Picture	Brick size [mm]	Compressive strength $f_{b,ETA}$ [N/mm ²]	Bulk density [kg/dm ³]	Annex
Solid clay brick EN 771-1		≥ 240x115x52	12 / 20 / 40	2,0	C3/C4
Solid clay brick EN 771-1		≥ 240x115x72	10 / 20	2,0	C5/C7
Solid clay brick EN 771-1		≥ 240x115x113	12 / 20	2,0	C8/C10
Solid calcium silicate brick EN 771-2		≥ 240x115x113	12 / 28	2,0	C11/C12
Solid calcium silicate brick EN 771-2		≥ 248x240x248	12 / 20 / 28	2,0	C13/C16
Solid light weight concrete brick EN 771-3		≥ 240x115x113	4 / 6	0,9	C17/C18
Solid normal weight concrete brick EN 771-3		≥ 240x115x113	6 / 16	2,0	C19/C20
Hollow clay brick EN 771-1		300x240x238	12 / 20	1,4	C21/C22
Hollow calcium silicate brick EN 771-2		248x240x248	12 / 20	1,4	C23/C24
Hollow lightweight concrete brick EN 771-3		495x240x238	2 / 6	0,7	C25/C27
Hollow normal weight concrete brick EN 771-3		500x200x200	4 / 10	0,9	C28/C29
Hollow clay brick EN 771-1 Ceiling brick		250x510x180	DIN EN 15037-3 class R2	1,0	C30

Hilti HIT-HY 270

Intended Use
Brick types and properties

Annex B3

Table B3: Overview fastening elements (including sizes and embedment depths) and corresponding brick types

Brick type	Picture	HIT-V ¹⁾ 	HIT-IC 	HIT-V ¹⁾ + HIT-SC 	HIT-IC + HIT-SC 	Annex
Solid clay brick EN 771-1		M8 to M16 $h_{ef} = 50 \text{ mm}$ to 300 mm	M8 to M12	M8 to M16 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ to 160 mm	M8 to M12	C3/C4
Solid clay brick EN 771-1		M8 to M16 $h_{ef} = 50 \text{ mm}$ to 300 mm	M8 to M12	M8 to M16 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ to 160 mm	M8 to M12	C5/C7
Solid clay brick EN 771-1		M8 to M16 $h_{ef} = 50 \text{ mm}$ to 300 mm	M8 to M12	M8 to M16 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ to 160 mm	M8 to M12	C8/C10
Solid calcium silicate brick EN 771-2		M8 to M16 $h_{ef} = 50 \text{ mm}$ to 300 mm	M8 to M12	M8 to M16 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ to 160 mm	M8 to M12	C11/C12
Solid calcium silicate brick EN 771-2		M8 to M16 $h_{ef} = 50 \text{ mm}$ to 300 mm	M8 to M12	M8 to M16 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ to 160 mm	M8 to M12	C13/C16
Solid light weight concrete brick EN 771-3		M8 to M16 $h_{ef} = 50 \text{ mm}$ to 300 mm	M8 to M12	M8 to M16 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ to 160 mm	M8 to M12	C17/C18
Solid normal weight concrete brick EN 771-3		M8 to M16 $h_{ef} = 50 \text{ mm}$ to 300 mm	M8 to M12	M8 to M16 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ to 160 mm	M8 to M12	C19/C20
Hollow clay brick EN 771-1		-	-	M8 to M16 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ to 160 mm	M8 to M12	C21/C22
Hollow calcium silicate brick EN 771-2		-	-	M8 to M16 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ to 160 mm	M8 to M12	C23/C24
Hollow lightweight concrete brick EN 771-3		-	-	M8 to M16 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ to 160 mm	M8 to M12	C25/C27
Hollow normal weight concrete brick EN 771-3		-	-	M8 to M16 $h_{ef} = 50 \text{ mm}$ to 160 mm	M8 to M12	C28/C29
Hollow clay brick EN 771-1 Ceiling brick		-	-	M6 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$	-	C30

¹⁾ Commercial standard threaded rods can also be used.


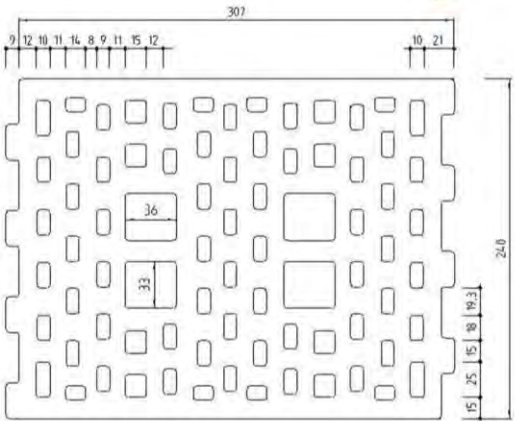

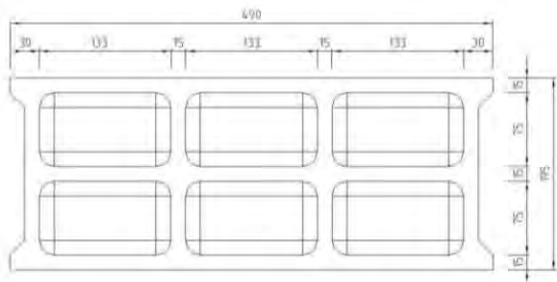

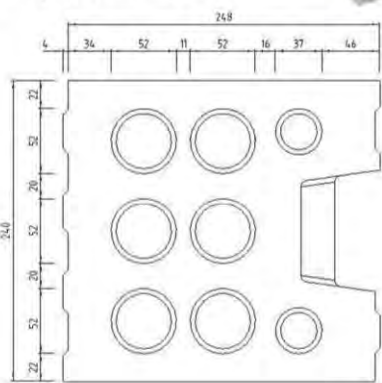

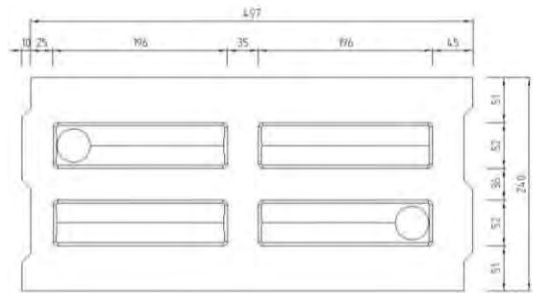

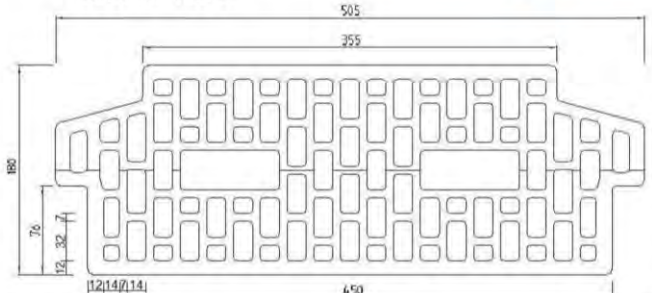
Hilti HIT-HY 270

Intended Use

Fastening elements and corresponding brick types

Annex B4

Table B4: Details of hollow bricks

<p>Hollow clay brick EN 771-1</p> <p>Rapis Ziegel Hlz 12-1,4-10DF</p>  	<p>Hollow normal weight concrete brick EN 771-3</p> <p>Parpaing creux B40</p>  
<p>Hollow calcium silicate brick EN 771-2</p> <p>KS Wemding KSL-R(P) 12-1,4 8DF</p>  	<p>Hollow lightweight concrete brick EN 771-3</p> <p>Knobel Betonwerk Hbl 4-0,8-500x240x238</p>  
	<p>Hollow clay brick EN 771-1</p> <p>Ceiling brick Fiedler Brick Ceiling Type 18+0 or 18+3</p>  

Hilti HIT-HY 270

Intended Use
Details of hollow bricks

Annex B5

Table B5: Installation parameters of threaded rod, HIT-V-... with one sieve sleeve HIT-SC in hollow brick and solid brick (Figure A1)


Threaded rod, HIT-V-... with HIT-SC		M6		M8		M10		M12		M16	
		12x85	16x50	16x85	16x50	16x85	18x50	18x85	22x50	22x85	
Nominal diameter of drill bit	d ₀ [mm]	12	16	16	16	16	18	18	22	22	
Drill hole depth	h ₀ [mm]	95	60	95	60	95	60	95	60	95	
Effective embedment depth	h _{ef} [mm]	80	50	80	50	80	50	80	50	80	
Maximum diameter of clearance hole in the fixture	d _f [mm]	7	9	9	12	12	14	14	18	18	
Minimum wall thickness	h _{min} [mm]	115	80	115	80	115	80	115	80	115	
Brush HIT-RB	- [-]	12	16	16	16	16	18	18	22	22	
Number of strokes HDM	- [-]	5	4	6	4	6	4	8	6	10	
Number of strokes HDE 500-A	- [-]	4	3	5	3	5	3	6	5	8	
Maximum torque moment for all brick types except "parpaing creux"	T _{max} [Nm]	0	3	3	4	4	6	6	8	8	
Maximum torque moment for "parpaing creux"	T _{max} [Nm]	-	2	2	2	2	3	3	6	6	

Table B6: Installation parameters of threaded rod, HIT-V-... with two HIT-SC in hollow brick and solid brick for deeper embedment depth (Figure A2)

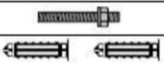
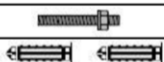
Threaded rod, HIT-V-... with HIT-SC		M8		M10	
		16x50+16x85	16x85+16x85	16x50+16x85	16x85+16x85
Nominal diameter of drill bit	d ₀ [mm]	16		16	
Drill hole depth	h ₀ [mm]	145		180	
Effective embedment depth	h _{ef} [mm]	130		160	
Maximum diameter of clearance hole in the fixture	d _f [mm]	9		12	
Minimum wall thickness	h _{min} [mm]	195		230	
Brush HIT-RB	- [-]	16		16	
Number of strokes HDM	- [-]	4+6		4+6	
Number of strokes HDE-500	- [-]	3+5		3+5	
Maximum torque moment	T _{max} [Nm]	3		4	

Table B6 continued

Threaded rod, HIT-V-... with HIT-SC		M12		M16	
		18x50+18x85	18x85+18x85	22x50+22x85	22x85+22x85
Nominal diameter of drill bit	d ₀ [mm]	18		22	
Drill hole depth	h ₀ [mm]	145		180	
Effective embedment depth	h _{ef} [mm]	130		160	
Maximum diameter of clearance hole in the fixture	d _f [mm]	14		18	
Minimum wall thickness	h _{min} [mm]	195		230	
Brush HIT-RB	- [-]	18		22	
Number of strokes HDM	- [-]	4+8		6+10	
Number of strokes HDE-500	- [-]	3+6		5+8	
Maximum torque moment	T _{max} [Nm]	6		8	

Hilti HIT-HY 270

Intended Use
Installation parameters

Annex B6

Table B7: Installation parameters of internally threaded sleeve HIT-IC... with HIT-SC in hollow brick and solid brick (Figure A1)



HIT-IC... 		M8x80	M10x80	M12x80
with HIT-SC 		16x85	18x85	22x85
Nominal diameter of drill bit	d_0 [mm]	16	18	22
Drill hole depth	h_0 [mm]	95	95	95
Effective embedment depth	h_{ef} [mm]	80	80	80
Thread engagement length	h_s [mm]	8...75	10...75	12...75
Maximum diameter of clearance hole in the fixture	d_f [mm]	9	12	14
Minimum wall thickness	h_{min} [mm]	115	115	115
Brush HIT-RB	- [-]	16	18	22
Number of strokes HDM	- [-]	6	8	10
Number of strokes HDE-500	- [-]	5	6	8
Maximum torque moment	T_{max} [Nm]	3	4	6

Table B8: Installation parameters of threaded rods, HIT-V-... in solid brick (Figure A3)



Threaded rod, HIT-V-... 		M8	M10	M12	M16
Nominal diameter of drill bit	d_0 [mm]	10	12	14	18
Drill hole depth = Effective embedment depth	h_0 = h_{ef} [mm]	50...300	50...300	50...300	50...300
Maximum diameter of clearance hole in the fixture	d_f [mm]	9	12	14	18
Minimum wall thickness	h_{min} [mm]	h_0+30	h_0+30	h_0+30	h_0+36
Brush HIT-RB	- [-]	10	12	14	18
Maximum torque moment	T_{max} [Nm]	5	8	10	10

Table B9: Installation parameters of internally threaded sleeve HIT-IC... in solid brick (Figure A4)

HIT-IC... 		M8x80	M10x80	M12x80
Nominal diameter of drill bit	d_0 [mm]	14	16	18
Drill hole depth = Effective embedment depth	h_0 = h_{ef} [mm]	80	80	80
Thread engagement length	h_s [mm]	8...75	10...75	12...75
Maximum diameter of clearance hole in the fixture	d_f [mm]	9	12	14
Minimum wall thickness	h_{min} [mm]	115	115	115
Brush HIT-RB	- [-]	14	16	18
Maximum torque moment	T_{max} [Nm]	5	8	10

Hilti HIT-HY 270

Intended Use
Installation parameters

Annex B7

**Table B10: Installation parameters of threaded rod, HIT-V-... with two sieve sleeves
HIT-SC for setting through the fixture and/or through the non-loadbearing
layer in hollow brick and solid brick (Figure A5)**


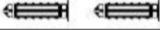

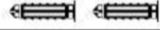
Threaded rod, HIT-V-...		M8		M10	
with HIT-SC		16x50+16x85	16x85+16x85	16x50+16x85	16x85+16x85
Nominal diameter of drill bit	d ₀ [mm]	16	16	16	16
Drill hole depth	h ₀ [mm]	145	180	145	180
Min. effective embedment depth	h _{ef,min} [mm]	80	80	80	80
Max. thickness of non-loadbearing layer and fixture (through setting)	h _{p,max} [mm]	50	80	50	80
Max. diameter of clearance hole in the fixture (pre-setting)	d _{f1} [mm]	9	9	12	12
Max. diameter of clearance hole in the fixture (through setting)	d _{f2} [mm]	17	17	17	17
Min. wall thickness	h _{min} [mm]	h _{ef} +65	h _{ef} +70	h _{ef} +65	h _{ef} +70
Brush HIT-RB	- [-]	16	16	16	16
Number of strokes HDM	- [-]	4+6	6+6	4+6	6+6
Number of strokes HDE-500	- [-]	3+5	5+5	3+5	5+5
Maximum torque moment for all brick types except "parpaing creux"	T _{max} [Nm]	3	3	4	4
Maximum torque moment for "parpaing creux"	T _{max} [Nm]	2	2	2	2

Table B10 continued

Threaded rod, HIT-V-...		M12		M16	
with HIT-SC		18x50+18x85	18x85+18x85	22x50+22x85	22x85+22x85
Nominal diameter of drill bit	d ₀ [mm]	18	18	22	22
Drill hole depth	h ₀ [mm]	145	180	145	180
Min. effective embedment depth	h _{ef,min} [mm]	80	80	80	80
Max. thickness of non-loadbearing layer and fixture (for through setting)	h _{p,max} [mm]	50	80	50	80
Max. diameter of clearance hole in the fixture (pre-setting)	d _{f1} [mm]	14	14	18	18
Max. diameter of clearance hole in the fixture (through setting)	d _{f2} [mm]	19	19	23	23
Min. wall thickness	h _{min} [mm]	h _{ef} +65	h _{ef} +70	h _{ef} +65	h _{ef} +70
Brush HIT-RB	- [-]	18	18	22	22
Number of strokes HDM	- [-]	4+8	8+8	6+10	10+10
Number of strokes HDE-500	- [-]	5+8	8+8	5+8	8+8
Maximum torque moment for all brick types except "parpaing creux"	T _{max} [Nm]	6	6	8	8
Maximum torque moment for "parpaing creux"	T _{max} [Nm]	3	3	6	6

Hilti HIT-HY 270

Intended Use
Installation parameters

Annex B8

Table B11: Maximum working time and minimum curing time for solid bricks ¹⁾

Temperature in the base material T	Maximum working time t_{work}	minimum curing time t_{cure}
5 °C to 9 °C	10 min	2,5 h
10 °C to 19 °C	7 min	1,5 h
20 °C to 29 °C	4 min	30 min
30 °C to 40 °C	1 min	20 min

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

Table B12: Maximum working time and minimum curing time for hollow bricks ¹⁾

Temperature in the base material T	Maximum working time t_{work}	minimum curing time t_{cure}
-5 °C to -1 °C	10 min	6 h
0 °C to 4 °C	10 min	4 h
5 °C to 9 °C	10 min	2,5 h
10 °C to 19 °C	7 min	1,5 h
20 °C to 29 °C	4 min	30 min
30 °C to 40 °C	1 min	20 min

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

Table B13: Cleaning alternatives

Manual Cleaning (MC):

Hilti hand pump for blowing out drill hole diameter $d_0 \leq 18$ mm and drill hole depth up to $h_0 = 100$ mm.



Compressed air cleaning (CAC):

Air nozzle with an orifice opening of minimum 3,5 mm in diameter for blowing out drill hole depth up to $h_0 = 300$ mm.



Steel brush HIT-RB:

According to tables B5 to B10 depending on drill hole diameter for MC and CAC.



Hilti HIT-HY 270

Intended Use

Installation parameters
Cleaning tools

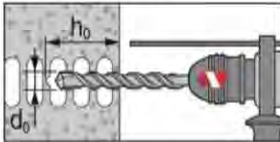
Annex B9

Installation

Hole drilling

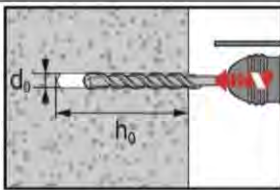
If no significant resistance is felt over the entire depth of the hole when drilling (e.g. in unfilled butt joints), the anchor should not be set at this position.

Drilling mode



In hollow bricks (use category c): rotary mode

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



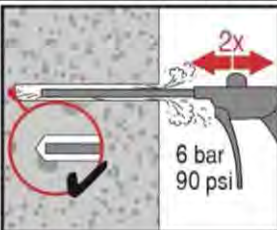
In solid bricks (use category b): hammer mode

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

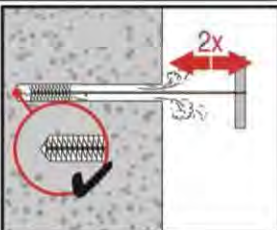
Drill hole cleaning

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

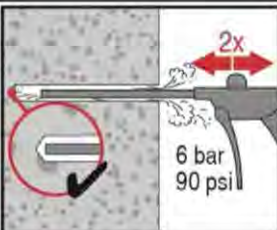
Manual Cleaning (MC) or Compressed Air Cleaning (CAC) for hollow and solid bricks



Blow 2 times from the back of the hole (if needed with nozzle extension) over the hole length with Hilti hand pump (drill hole diameter $d_0 \leq 18$ mm and drill hole depth up to $h_0 = 100$ mm) or oil-free compressed air (min. 6 bar at $6 \text{ m}^3/\text{h}$; drill hole depth up to $h_0 = 300$ mm) until return air stream is free of noticeable dust.



Brush 2 times with the specified steel brush (tables B5 to B10) 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 Hilti hand pump or compressed air 2 times until return air stream is free of noticeable dust.

Hilti HIT-HY 270

Intended Use

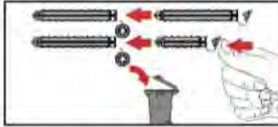
Installation instructions

Annex B10

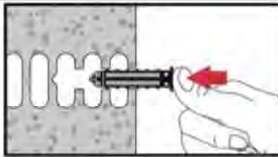
Injection preparation in masonry with holes or voids: installation with sieve sleeve HIT-SC



Single sieve sleeve HIT-SC
Close lid

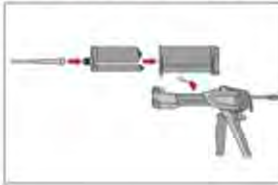


Two sieve sleeves HIT-SC
Plug sieve sleeves together. Discard superfluous lid.
Observe sieve sleeve order in case of different sieve sleeve lengths: shorter sleeve has to be plugged into longer sleeve.



Insert sieve sleeve manually.
When using two sieve sleeves, longer sieve sleeve has to be inserted first.

For all applications



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 and foil pack.
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.

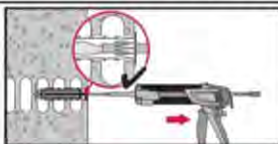


Discard initial adhesive. The foil pack opens automatically as dispensing is initiated. Depending on the size of the foil pack an initial amount of adhesive has to be discarded. Discarded quantities are

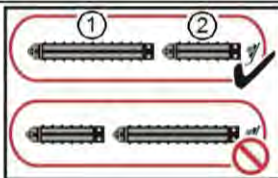
2 strokes	for 330 ml foil pack,
3 strokes	for 500 ml foil pack.

Inject adhesive without forming air voids

Installation with sieve sleeve HIT-SC



Single sieve sleeve HIT-SC
Insert mixer approximately 1 cm through the lid. Inject required amount of adhesive (see tables B5 to B10). Adhesive must emerge through the lid.



Two sieve sleeves HIT-SC
Use extension for installation with two sieve sleeves.
Insert mixer approximately 1 cm through the tip of sieve sleeve "2" and inject required amount of adhesive into sieve sleeve "1" (see tables B5 to B10).
Withdraw mixer to the point where it extends about 1 cm through the lid into the sleeve "2". Continue injecting in sieve sleeve "2" as described above.



Control amount of injected mortar. Adhesive has to protrude into the lid.

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

Hilti HIT-HY 270

Intended Use
Installation instructions

Annex B11

Solid bricks: installation without sieve sleeve



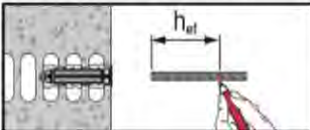
Inject the adhesive starting at the back of the hole, slowly withdrawing the mixer with each trigger pull.

Fill holes approximately 2/3 full to ensure that the annular gap between the anchor and the base material 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.

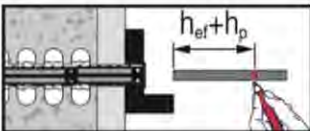
Setting the element:

Before use, verify that the element is dry and free of oil and other contaminants.



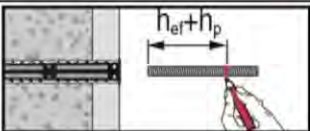
HIT-V-...or HIT-IC in hollow and solid bricks: Pre-setting (Figure A1 to Figure A4)

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 B11 and Table B12.



HIT-V-... in hollow and solid bricks: setting through the fixture (Figure A5a) or through the non-loadbearing layer and the fixture (Figure A5b)

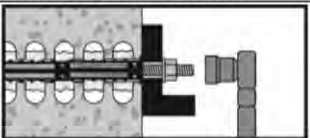
Mark and set element to the required embedment depth until working time t_{work} has elapsed. The working time t_{work} is given in Table B11 and Table B12.



HIT-V-... in hollow and solid bricks: setting through the non-loadbearing (Figure A5c)

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 B11 and Table B12.

Loading the anchor



After required curing time t_{cure} (see Table B11 and Table B12) the anchor can be loaded.

The applied installation torque shall not exceed the values T_{max} given in tables B5 to B10.

Hilti HIT-HY 270

Intended Use
Installation instructions

Annex B12

Table C1: β -factor for job-site testing under tension loading

Use categories		w/w and w/d		d/d	
Temperature range		Ta*	Tb*	Ta*	Tb*
Base material	Cleaning				
Solid clay brick EN 771-1	CAC	0,96	0,96	0,96	0,96
	MC	0,84	0,84	0,84	0,84
Solid calcium silicate brick EN 771-2	CAC/MC	-	-	0,96	0,80
Solid light weight concrete brick EN 771-3	CAC	0,82	0,68	0,96	0,80
	MC	0,81	0,67	0,90	0,75
Solid normal weight concrete brick EN 771-3	CAC/MC	0,96	0,80	0,96	0,80
Hollow clay brick EN 771-1	CAC	0,96	0,96	0,96	0,96
	MC	0,84	0,84	0,84	0,84
Hollow calcium silicate brick EN 771-2	CAC/MC	-	-	0,96	0,80
Hollow light weight concrete brick EN 771-3	CAC	0,69	0,57	0,81	0,67
	MC	0,68	0,56	0,76	0,63
Hollow normal weight concrete brick EN 771-3	CAC/MC	0,96	0,80	0,96	0,80

*Temperature range Ta / Tb see Annex B1

Table C2: Characteristic values of steel resistance for threaded rods, HIT-V under tension and shear loads in masonry

Steel failure tension loads		M6	M8	M10	M12	M16
Characteristic steel resistance	$N_{Rk,s}$ [kN]	$A_s \cdot f_{uk}$				
Steel failure shear loads without lever arm						
Characteristic steel resistance	$V_{Rk,s}$ [kN]	$0,5 \cdot A_s \cdot f_{uk}$				
Steel failure shear loads with lever arm						
Characteristic bending moment	$M_{Rk,s}$ [kN]	$1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}$				

Table C3: Characteristic values of steel resistance for internally threaded sleeve HIT-IC under tension and shear loads in masonry

Steel failure tension loads		M8	M10	M12
HIT-IC	$N_{Rk,s}$ [kN]	5,9	7,3	13,8
Partial safety factor	$\gamma_{Ms,N}$ [-]	1,50		
Steel failure shear loads without lever arm for threaded rods or screws				
Characteristic steel resistance	$V_{Rk,s}$ [kN]	$0,5 \cdot A_s \cdot f_{uk}$		
Steel failure shear loads with lever arm for threaded rods or screws				
Characteristic bending moment	$M_{Rk,s}$ [kN]	$1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}$		

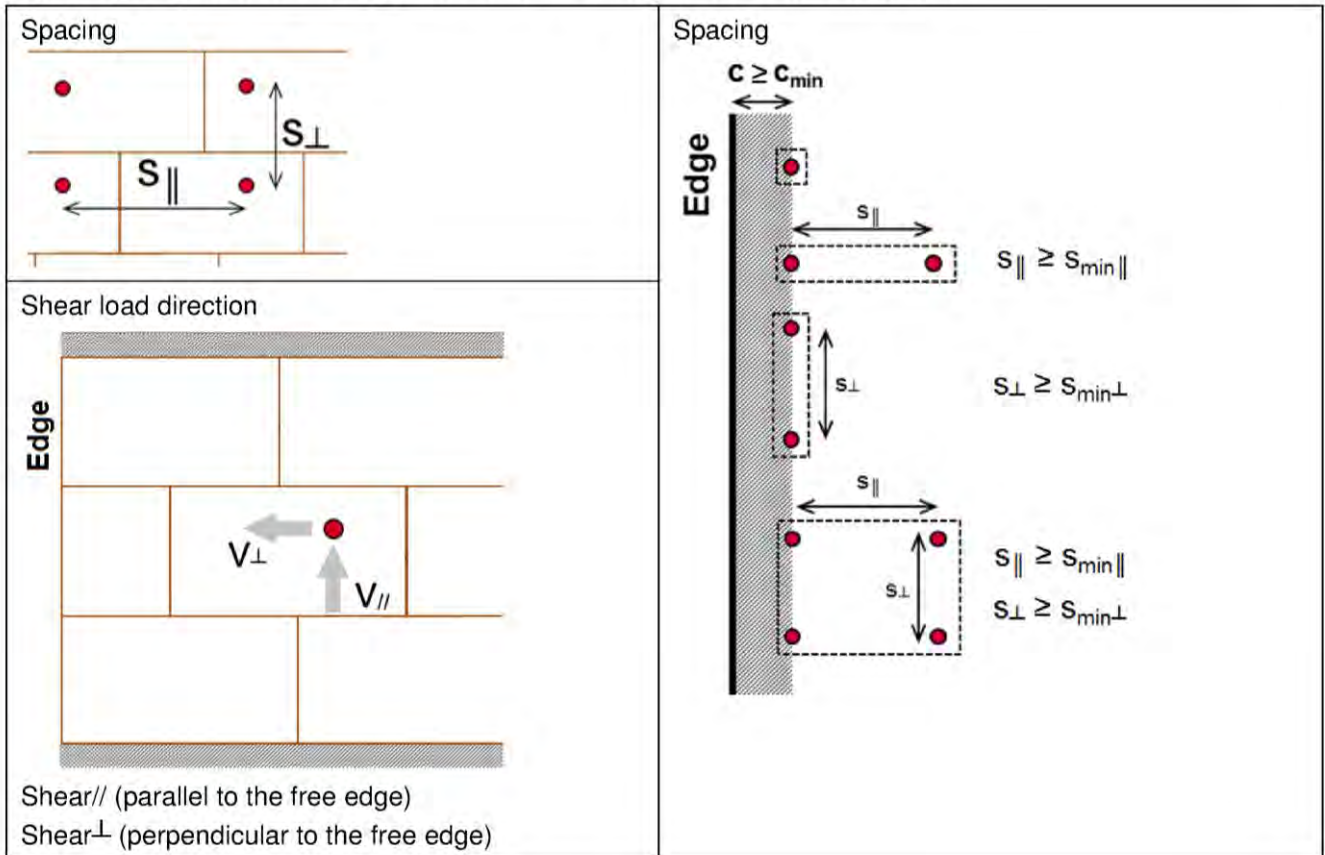
Hilti HIT-HY 270

Performances

β -factors for job-site testing under tension load
Characteristic resistances under tension and shear load – steel failure

Annex C1

Spacing dependent on edge distances for all anchor combinations:



The characteristic values of resistance of an anchor group are calculated by using the group-factors α_g according to Annexes C3 to C30:

Group of two anchors: $N_{Rk}^g = \alpha_{g,N} \cdot N_{Rk}$ and $V_{Rk}^g = \alpha_{g,V} \cdot V_{Rk}$ (with the relevant α_g)

Group of four anchors: $N_{Rk}^g = \alpha_{g,N \parallel} \cdot \alpha_{g,N \perp} \cdot N_{Rk}$ and $V_{Rk}^g = \alpha_{g,V \parallel} \cdot \alpha_{g,V \perp} \cdot V_{Rk}$


Hilti HIT-HY 270

Performances
Anchor spacing
Shear load direction

Annex C2

Brick type: Solid clay brick Mz, 1DF

Table C4: Description of brick

Brick type		Solid Mz, 1DF	
Bulk density	ρ [kg/dm ³]	2,0	
Compressive strength	f_b [N/mm ²]	≥ 12 , ≥ 20 or ≥ 40	
Code		EN 771 - 1	
Producer			
Brick dimensions	[mm]	$\geq 240 \times 115 \times 52$	
Minimum wall thickness	h_{min} [mm]	≥ 115	






Characteristic resistances for all anchor combinations (see Table B3)

Table C5: Tension resistance at edge distance $c \geq 115$ mm

Use category			w/w = w/d		d/d	
Service temperature range			Ta	Tb	Ta	Tb
Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
All anchor	≥ 50	12	1,5 (2,0*)			
		20	2,0 (2,5*)			
		40	3,5 (4,0*)			
	≥ 80	12	2,5 (3,0*)			
		20	3,5 (4,0*)			
		40	5,5 (6,5*)			
	≥ 100	12	3,5 (4,0*)			
		20	4,5 (5,0*)			
		40	7,0 (8,0*)			

* CAC cleaning only

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	55	1,0		115	75	1,35
	115	115	2,0		115	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Performances solid clay brick Mz, 1DF

Characteristic values of resistance under tension load and group factor

Annex C3

Table C6: Shear resistance at edge distance $c \geq 115$ mm (for $V_{||}$) and $c \geq 1,5 h_{ef}$ (for V_{\perp})

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c }$ [kN]	$V_{Rk,c\perp}$
HIT-V M8; M10 HIT-IC M8	≥ 50	12	2,5	Calculate according to ETAG029 Annex C, equation C5.6
		20	3,0	
		40	4,0	
HIT-V M12; M16 HIT-IC M10; M12	≥ 50	12	3,5	
		20	4,5	
		40	5,5	
HIT-V M8; M10 HIT-IC M8	≥ 80	12	5,0	
		20	6,0	
		40	7,5	
HIT-V M12; M16 HIT-IC M10; M12	≥ 80	12	6,5	
		20	8,5	
		40	10,5	

Related edge and spacing distance and group factor α_g

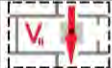





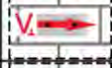


Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-		1,5 h_{ef}	-	-
	115	55	1,0		1,5 h_{ef}	55	1,0
	115	115	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
-	-	-	-		1,5 h_{ef}	115	1,0
	115	75	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0

Table C7: Displacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
50	1,2	0,1	0,2	1,4	0,5	0,75
80	2,1	0,1	0,2	2,1	1,1	1,65
100	3,9	0,2	0,4	3,0	1,3	1,95

Hilti HIT-HY 270


Performances solid clay brick Mz, 1DF

Characteristic values of resistance under shear load and group factor
Displacements

Annex C4

Brick type: Solid clay brick Mz, NF

Table C8: Description of brick

Brick type		Solid Mz, NF	
Bulk density	ρ [kg/dm ³]	2,0	
Compressive strength	f_b [N/mm ²]	$\geq 10 / 20$	
Code		EN 771 - 1	
Producer			
Brick dimensions	[mm]	$\geq 240 \times 115 \times 71$	
Minimum wall thickness	h_{min} [mm]	≥ 115	



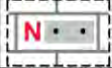



Characteristic resistances for all anchor combinations (see Table B3)

Table C9: Tension resistance at edge distance $c \geq 50$ mm

Use category			w/w = w/d		d/d	
Service temperature range			Ta	Tb	Ta	Tb
Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
All anchor	≥ 50	10	1,5 (1,5*)			
		20	2,0 (2,0*)			
	≥ 80	10	2,5 (3,0*)			
		20	3,5 (4,0*)			

* CAC cleaning only

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	75	1,0		115	50	1,0
-	-	-	-		50	115	1,15
	50	150	2,0		50	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Performances solid clay brick Mz, NF

Characteristic values of resistance under tension load and group factor

Annex C5

Table C10: Tension resistance at edge distance for $h_{ef} \geq 100$ mm at $c \geq 150$ mm

Use category			w/w = w/d		d/d	
Service temperature range			Ta	Tb	Ta	Tb
Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
All anchor	≥ 100	10	4,0 (4,5*)			
		20	5,5 (6,0*)			

* CAC cleaning only

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\parallel} \geq$ [mm]	
	150	-	-	-	-	-	-
	150	75	1,40		150	50	0,75
-	-	-	-		150	115	1,35
	150	150	2,0		150	3 h_{ef}	2,0

Table C11: Shear resistance at edge distance $c \geq 1,5 h_{ef}$

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
All anchor	≥ 50	10	3,0	Calculate according to ETAG029 Annex C, equation C5.6
		20	4,5	
HIT-V M8; M10 HIT-IC M8	≥ 80	10	5,0	
		20	7,0	
HIT-V M8; M10	≥ 100	10	8,0	
		20	11,0	
HIT-V M12; M16 HIT-IC M10; M12	≥ 80	10	9,0	
		20	12,0	

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	1,5 h_{ef}	-	-		1,5 h_{ef}	-	-
	1,5 h_{ef}	75	1,55		1,5 h_{ef}	75	1,0
	1,5 h_{ef}	150	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	1,5 h_{ef}	50	1,2		1,5 h_{ef}	50	1,60
	1,5 h_{ef}	75	1,5		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0
	1,5 h_{ef}	115	2,0	-	-	-	-

Hilti HIT-HY 270

Performances solid clay brick Mz, NF

Characteristic values of resistance under tension load and group factor

Annex C6

Table C12: Shear resistance at edge distance $c \geq 50$ mm

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II}$ [kN]
All anchor	≥ 50	10	3,0
		20	4,5
	≥ 80	10	4,0
		20	5,5

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-
	50	75	1,55
	50	150	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	50	50	1,2
	50	115	2,0

Table C13: Displacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
50	0,8	0,1	0,2	1,6	0,8	1,2
80	1,5	0,1	0,2	2,1	0,8	1,2
100	2,3	0,1	0,2	2,1	0,8	1,2

Hilti HIT-HY 270


Performances solid clay brick Mz, NF

Characteristic values of resistance under shear load and group factor
Displacements

Annex C7

Brick type: Solid clay brick Mz, 2DF

Table C14: Description of brick

Brick type		Solid Mz, 2DF	
Bulk density	ρ [kg/dm ³]	$\geq 2,0$	
Compressive strength	f_b [N/mm ²]	$\geq 12 / 20$	
Code		EN 771 - 1	
Producer			
Brick dimensions	[mm]	$\geq 240 \times 115 \times 113$	
Minimum wall thickness	h_{min} [mm]	≥ 115	







Characteristic resistances for all anchor combinations (see Table B3)

Table C15: Tension resistance at edge distance $c \geq 115$ mm

Use category			w/w = w/d		d/d	
Service temperature range			Ta	Tb	Ta	Tb
Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
All anchor	≥ 50	12	2,5 (3,0*)			
		20	2,5 (3,0*)			
	≥ 80	12	3,5 (4,0*)			
		20	4,5 (5,5*)			
	≥ 100	12	6,0 (7,0*)			
		20	7,0 (8,0*)			

* CAC cleaning only

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	75	1,0		115	75	1,50
	115	115	1,60	-	-	-	-
	115	3 h_{ef}	2,0		115	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Performances solid clay brick Mz, 2DF

Characteristic values of resistance under tension load and group factor

Annex C8

Table C16: Tension resistance at edge distance $c \geq 50$ mm

Use category			w/w = w/d		d/d	
Service temperature range			Ta	Tb	Ta	Tb
Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
All anchor	≥ 50	12	1,5 (1,5*)			
		20	2,0 (2,0*)			
	≥ 80	12	3,0 (3,5*)			
		20	3,5 (4,0*)			

* CAC cleaning only

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	75	1,10		115	50	1,0
	50	115	1,45		50	115	1,15
	50	3 h_{ef}	2,0		50	3 h_{ef}	2,0

Table C17: Shear resistance at edge distance $c \geq 1,5 h_{ef}$

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
All anchor	≥ 50	12	5,5	Calculate according to ETAG029 Annex C, equation C5.6 (for $h_{ef} > 80$ mm calculate with $h_{ef} = 80$ mm)
		20	7,0	
HIT-V M8; M10 HIT-IC M8	≥ 80	12	8,0	
		20	10,0	
HIT-V M12 HIT-IC M10	≥ 80	12	10,5	
		20	12,0	
HIT-V M16 HIT-IC M12	≥ 80	12	12,0	
		20	12,0	

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	1,5 h_{ef}	-	-		1,5 h_{ef}	-	-
	1,5 h_{ef}	75	0,85		1,5 h_{ef}	115	0,75
	1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	1,5 h_{ef}	115	1,60		1,5 h_{ef}	115	0,8
	1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Performances solid clay brick Mz, 2DF

Characteristic values of resistance under tension and shear load and group factor

Annex C9

Table C18: Shear resistance at edge distance $c \geq 50$ mm

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II}$ [kN]
All anchor	≥ 50	12	3,0
		20	4,0
All anchor	≥ 80	12	4,5
		20	5,5

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-
	50	75	0,70
	50	115	1,5
	50	3 h_{ef}	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	50	115	2,0

Table C19: Displacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
50	0,9	0,1	0,2	1,9	0,6	0,9
80	1,3	0,2	0,4	2,8	1,0	1,5
100	1,7	0,3	0,6	2,8	1,0	1,5

Hilti HIT-HY 270


Performances solid clay brick Mz, 2DF

Characteristic values of resistance under shear load and group factor
Displacements

Annex C10

Brick type: Solid calcium silicate brick KS, 2DF

Table C20: Description of brick



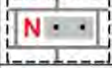



Brick type		Solid KS, 2DF	
Bulk density	ρ [kg/dm ³]	$\geq 2,0$	
Compressive strength	f_b [N/mm ²]	$\geq 12 / 28$	
Code		EN 771 - 2	
Producer			
Brick dimensions	[mm]	$\geq 240 \times 115 \times 113$	
Minimum wall thickness	h_{min} [mm]	≥ 115	

Characteristic resistances for all anchor combinations (see Table B3)

Table C21: Tension resistance at edge distance $c \geq 115$ mm

Use category			w/w = w/d		d/d	
Service temperature range			Ta	Tb	Ta	Tb
Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{RK,p} = N_{RK,b}$ [kN]			
All anchor	≥ 50	12	-	-	6,0	5,0
		28	-	-	9,0	7,5

Related edge and spacing distance and group factor α_g




Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	50	1,0		115	50	1,0
	115	115	1,45	-	-	-	-
	115	150	2,0		115	115 (H)* 240 (S)*	2,0

* (H) = Header, (S) = Stretcher

Table C22: Tension resistance at edge distance $c \geq 50$ mm

Use category			w/w = w/d		d/d	
Service temperature range			Ta	Tb	Ta	Tb
Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{RK,p} = N_{RK,b}$ [kN]			
All anchor	≥ 50	12	-	-	4,0	3,5
		28	-	-	6,5	5,5

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	115	2,0		50	115 (H)* 240 (S)*	2,0

* (H) = Header, (S) = Stretcher

Hilti HIT-HY 270

Performances solid silica brick KS, 2DF
Characteristic values of resistance under tension load and group factor

Annex C11

Table C23: Shear resistance at edge distance $c \geq 115$ mm

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
All anchor	≥ 50	12	6,0	Calculate according to ETAG029 Annex C, equation C5.6
		28	9,0	

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-		115	-	-
	115	50	0,45		115	50	0,45
	115	115	2,0		115	115	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	115	50	0,45		115	50	0,45
	115	115 (H)* 240 (S)*	2,0		115	115 (H)* 240 (S)*	2,0

* (H) = Header, (S) = Stretcher

Table C24: Shear resistance at edge distance $c \geq 50$ mm

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel} = V_{Rk,c \perp}$ [kN]
All anchor	≥ 50	12	3,0
		28	4,5

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	50	115	2,0		50	115	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	50	115 (H)* 240 (S)*	2,0		50	115 (H)* 240 (S)*	2,0

* (H) = Header, (S) = Stretcher

Table C25: Displacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 50	2,5	0,3	0,6	2,5	1,0	1,5

Hilti HIT-HY 270


Performances solid silica brick KS, 2DF

Characteristic values of resistance under tension and shear load and group factor
Displacements

Annex C12









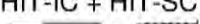

Brick type: Solid calcium silicate brick KS, 8DF

Table C26: Description of brick

Brick type		Solid KS, 8DF	
Bulk density	ρ [kg/dm ³]	≥ 2,0	
Compressive strength	f_b [N/mm ²]	≥ 12 / 20 / 28	
Code		EN 771 - 2	
Producer			
Brick dimensions	[mm]	≥ 248 x 240 x 248	
Minimum wall thickness	h_{min} [mm]	≥ 240	

Characteristic resistances for all anchor combinations (see Table B3)

Table C27: Tension resistance at edge distance $c \geq 120$ mm


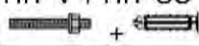
Use category			w/w = w/d		d/d	
Service temperature range			Ta	Tb	Ta	Tb
Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
All anchor	≥ 50	12	-	-	7,0	5,5
		20	-	-	9,0	7,5
		28	-	-	10,5	8,5
HIT-V  M8, M10	≥ 80	12	-	-	8,5	7,0
		20	-	-	11,0	9,0
		28	-	-	12,0	10,5
HIT-V  M12 HIT-IC  M8, M10 HIT-V + HIT-SC  M8, M10 HIT-IC + HIT-SC  M8	≥ 80	12	-	-	11,5	9,5
		20	-	-	12,0	12,0
		28	-	-	12,0	12,0
		12	-	-	12,0	12,0
HIT-V  M16 HIT-IC  M12 HIT-V + HIT-SC  M12, M16 HIT-IC + HIT-SC  M10, M12	≥ 80	12	-	-	12,0	12,0
		20	-	-	12,0	12,0
		28	-	-	12,0	12,0
		12	-	-	12,0	12,0
HIT-V  M8, M10	≥ 100	12	-	-	12,0	11,0
		20	-	-	12,0	12,0
		28	-	-	12,0	12,0

Hilti HIT-HY 270

Performances solid silica brick KS, 8DF
Characteristic values of resistance under tension load

Annex C13

Table C27 continued

HIT-V 	M12, M16	≥ 100	12	-	-	12,0	12,0
HIT-V + HIT-SC 	M8 to M16		20	-	-	12,0	12,0
			28	-	-	12,0	12,0

Related edge and spacing distance and group factor α_g








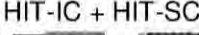


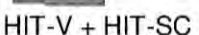


Configuration	c ≥ [mm]	s _⊥ ≥ [mm]	α_g [-]	Configuration	c ≥ [mm]	s ≥ [mm]	α_g [-]
	120	-	-	-	-	-	-
	120	3 h _{ef}	2,0		120	3 h _{ef}	2,0

Table C28: Tension resistance at edge distance c ≥ 50 mm

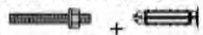

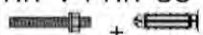
Use category			w/w = w/d		d/d			
Service temperature range			T _a	T _b	T _a	T _b		
Anchor type and size	h _{ef} [mm]	f _b [N/mm ²]	N _{RRk,p} = N _{RRk,b} [kN]					
All anchor	≥ 50	12	-	-	4,0	3,5		
		20	-	-	5,5	4,5		
		28	-	-	6,5	5,0		
HIT-V 	M8, M10	12	-	-	5,0	4,0		
		20	-	-	6,5	5,5		
		28	-	-	7,5	6,5		
HIT-V 	M12	12	-	-	7,0	5,5		
		HIT-IC 	M8, M10	20	-	-	9,0	7,5
				HIT-V + HIT-SC 	M8, M10	28	-	-
HIT-IC + HIT-SC 	M8	12	-			-	10,0	8,0
		HIT-V 	M16	20	-	-	12,0	10,5
HIT-IC 	M12			28	-	-	12,0	12,0
		HIT-V + HIT-SC 	M12, M16	12	-	-	8,0	6,5
HIT-IC + HIT-SC 	M10, M12			20	-	-	10,5	8,5
		HIT-V 	M8, M10	28	-	-	12,0	10,0

Hilti HIT-HY 270

Performances solid silica brick KS, 8DF
Characteristic values of resistance under tension load and group factor

Annex C14

Table C28 continued

HIT-V 	M12	≥ 100	12	-	-	9,5	8,0
HIT-V + HIT-SC 	M8, M10		20	-	-	12,0	10,0
			28	-	-	12,0	12,0
HIT-V 	M16		12	-	-	12,0	10,5
HIT-V + HIT-SC 	M12, M16		20	-	-	12,0	12,0
			28	-	-	12,0	12,0

Related edge and spacing distance and group factor α_g





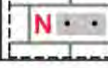



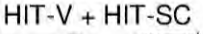






Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	3 h_{ef}	2,0		50	3 h_{ef}	2,0

Table C29: Shear resistance at edge distance $c \geq 120$ mm (for $V_{||}$) and $c \geq 1,5 h_{ef}$ (for V_{\perp})

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c }$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$	
HIT-V 	≥ 50	12	9,0	Calculate according to ETAG029 Annex C, equation C5.6	
		20	12,0		
		28	12,0		
HIT-V 		12	12,0		
HIT-IC 		M8 to M12	20		12,0
HIT-V + HIT-SC 		M12, M16	28		12,0

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	120	-	-		1,5 h_{ef}	-	-
	120	3 h_{ef}	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	120	3 h_{ef}	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Performances solid silica brick KS, 8DF

Characteristic values of resistance under tension and shear load and group factor

Annex C15

Table C30: Shear resistance at edge distance $c \geq 50$ mm

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II} = V_{Rk,c \perp}$ [kN]
All anchor	≥ 50	12	3,0
		20	4,0
		28	4,5

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	50	250	2,0		50	250	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	50	250	2,0		50	250	2,0

Table C31: Displacements

h_{ef} [mm]	N [kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	V [kN]	δ_{V0} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
50	2,3	0,10	0,20	3,4	2,8	4,2
80	3,4	0,15	0,30	3,4	2,8	4,2
100	3,4	0,15	0,30	3,4	2,8	4,2

Hilti HIT-HY 270


Performances solid silica brick KS, 8DF

Characteristic values of resistance under shear load and group factor
Displacements

Annex C16

Brick type: Solid lightweight concrete brick Vbl, 2DF

Table C32: Description of brick

Brick type		Solid Vbl, 2DF	
Bulk density	ρ [kg/dm ³]	$\geq 0,9$	
Compressive strength	f_b [N/mm ²]	$\geq 4 / 6$	
Code		EN 771-3	
Producer			
Brick dimensions	[mm]	$\geq 240 \times 115 \times 113$	
Minimum wall thickness	h_{min} [mm]	≥ 115	

Characteristic resistances for all anchor combinations (see Table B3)

Table C33: Tension resistance at edge distance $c \geq 115$ mm

Use category			w/w = w/d		d/d		
Service temperature range			Ta	Tb	Ta	Tb	
Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{RK,p} = N_{RK,b}$ [kN]				
All anchor	≥ 50	4	3,0	2,0	3,0 (3,5*)	2,5	
		6	3,5	3,0	4,0	3,0 (3,5*)	
	≥ 80	4	4,5	3,5	3,5	5,0	4,0 (4,5*)
		6	5,5	4,5	4,5	6,0 (6,5*)	5,0 (5,5*)
	≥ 100	4	6,0	5,0	5,0	6,5 (7,0*)	5,5 (6,0*)
		6	7,5	6,0	6,0	8,0 (8,5*)	6,5 (7,0*)

* Compressed air cleaning only

Related edge and spacing distance and group factor α_g











Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	$3 h_{ef}$	2,0		115	$3 h_{ef}$	2,0

Table C34: Tension resistance at edge distance $c \geq 50$ mm

Use category			w/w = w/d		d/d	
Service temperature range			Ta	Tb	Ta	Tb
Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{RK,p} = N_{RK,b}$ [kN]			
All anchor	≥ 50	4	1,5	1,2	1,5	1,5
		6	2,0	1,5	2,0	1,5

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	115	1,0		50	115	1,0
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	$3 h_{ef}$	2,0		50	$3 h_{ef}$	2,0

Hilti HIT-HY 270

Performances solid lightweight concrete brick Vbl, 2DF
Characteristic values of resistance under tension load and group factor

Annex C17

Table C35: Shear resistance at edge distance $c \geq 115$ mm (for V_{II}) and $c \geq 1,5 h_{ef}$ (for V_{\perp})

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{RK,b} = V_{RK,c \parallel}$ [kN]	$V_{RK,c \perp}$
HIT-V M8	≥ 50	4	2,0	Calculate according to ETAG029 Annex C, equation C5.6
		6	2,5	
HIT-V M10 to M16		4	2,5	
HIT-IC M8 to M12		6	3,0	

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-		$1,5 h_{ef}$	-	-
	115	$3 h_{ef}$	2,0		$1,5 h_{ef}$	$3 h_{ef}$	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	115	$3 h_{ef}$	2,0		$1,5 h_{ef}$	$3 h_{ef}$	2,0

Table C36: Shear resistance at edge distance $c \geq 50$ mm

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{RK,b} = V_{RK,c \parallel} = V_{RK,c \perp}$ [kN]
All anchor	≥ 50	4	1,20
		6	1,50

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	115	1,0		50	115	1,0
	50	$3 h_{ef}$	2,0		50	$3 h_{ef}$	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	115	1,0		50	115	1,0
	50	$3 h_{ef}$	2,0		50	$3 h_{ef}$	2,0

Table C37: Displacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 50	2,5	0,3	0,6	1,8	2,0	3,0


Hilti HIT-HY 270

Performances solid lightweight concrete brick Vbl, 2DF
Characteristic values of resistance under tension and shear loads
Displacements

Annex C18

Brick type: Solid normal weight concrete brick Vbn, 2DF

Table C38: Description of brick

Brick type		Solid Vbn, 2DF	
Bulk density	ρ [kg/dm ³]	$\geq 2,0$	
Compressive strength	f_b [N/mm ²]	$\geq 6 / 16$	
Code		EN 771-3	
Producer			
Brick dimensions	[mm]	$\geq 240 \times 115 \times 113$	
Minimum wall thickness	h_{min} [mm]	≥ 115	

Characteristic resistances for all anchor combinations (see Table B3)

Table C39: Tension resistance at edge distance $c \geq 115$ mm

Use category			w/w = w/d		d/d	
Service temperature range			Ta	Tb	Ta	Tb
Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{RK,p} = N_{RK,b}$ [kN]			
All anchor	≥ 50	6	3,0	2,5	3,0	2,5
		16	5,5	4,5	5,5	4,5

Related edge and spacing distance and group factor α_g











Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	$3 h_{ef}$	2,0		115	$3 h_{ef}$	2,0

Table C40: Tension resistance at edge distance $c \geq 50$ mm

Use category			w/w = w/d		d/d	
Service temperature range			Ta	Tb	Ta	Tb
Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{RK,p} = N_{RK,b}$ [kN]			
All anchor	≥ 50	6	1,5	1,2	1,5	1,2
		16	2,5	2,0	2,5	2,0

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	115	1,0		50	115	1,0
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	$3 h_{ef}$	2,0		50	$3 h_{ef}$	2,0

Hilti HIT-HY 270

Performances solid normal weight concrete brick Vbn, 2DF
Characteristic values of resistance under tension load and group factor

Annex C19

Table C41: Shear resistance at edge distance $c \geq 115$ mm (for $V_{||}$) and $c \geq 1,5 h_{ef}$ (for V_{\perp})

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c }$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
All anchor	≥ 50	6	4,0	Calculate according to ETAG029 Annex C, equation C5.6
		16	6,5	

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-		1,5 h _{ef}	-	-
	115	3 h _{ef}	2,0		1,5 h _{ef}	3 h _{ef}	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	115	3 h _{ef}	2,0		1,5 h _{ef}	3 h _{ef}	2,0

Table C42: Shear resistance at edge distance $c \geq 50$ mm

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c } = V_{Rk,c \perp}$
All anchor	≥ 50	4	1,5
		6	3,0

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	115	1,0		50	115	1,0
	50	3 h _{ef}	2,0		50	3 h _{ef}	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	115	1,0		50	115	1,0
	50	3 h _{ef}	2,0		50	3 h _{ef}	2,0

Table C43: Displacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 50	1,5	0,3	0,6	1,8	2,0	3,0

Hilti HIT-HY 270

Performances solid normal weight concrete brick Vbn, 2DF
Characteristic values of resistance under shear load and group factor
Displacements

Annex C20

Brick type: Hollow clay brick Hz, 10DF

Table C44: Description of brick

Brick type		Hz12-1,4-10 DF	 <p>Drawing of the brick see Table B4</p>	
Bulk density	ρ	[kg/dm ³]		$\geq 1,4$
Compressive strength	f_b	[N/mm ²]		$\geq 12 / 20$
Code				EN 771 - 1
Producer				Rapis (D)
Brick dimensions		[mm]		300 x 240 x 238
Minimum wall thickness	h_{min}	[mm]		≥ 240

Characteristic resistances for all anchor combinations (see Table B3)

Table C45: Tension resistance at edge distance $c \geq 150$ mm

Use category			w/w = w/d		d/d	
Service temperature range			Ta	Tb	Ta	Tb
Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
All anchor	≥ 80	12	5,5 (6,0*)			
		20	7,0 (8,0*)			

* Compressed air cleaning only

Related edge and spacing distance and group factor α_g



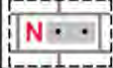




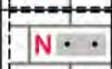
Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	150	-	-	-	-	-	-
	150	240	2,0		150	300	2,0

Table C46: Tension resistance at edge distance $c \geq 50$ mm

Use category			w/w = w/d		d/d	
Service temperature range			Ta	Tb	Ta	Tb
Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
All anchor	≥ 80	12	1,5 (2,0*)			
		20	2,0 (2,5*)			

* Compressed air cleaning only

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	5 d ₀	1,0		50	5 d ₀	1,0
	50	240	2,0		50	300	2,0

Hilti HIT-HY 270

Performances hollow clay brick Hz, 10DF

Characteristic values of resistance under tension load and group factor

Annex C21

Table C47: Shear resistance at edge distance $c \geq 300$ mm

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II} = V_{Rk,c,\perp}^{1)}$ [kN]
HIT-V M8, M10	≥ 80	12	4,5
HIT-IC M8		20	5,5
HIT-V M12, M16		12	9,5
HIT-IC M10, M12		20	10

¹⁾ $V_{Rk,b}$ may be used as $V_{Rk,c,\perp}$ if

- Horizontal joints are completely filled with mortar and
- Vertical joints are completely filled with mortar or the bricks have completely direct contact to each other.

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	300	-	-		300	-	-
	300	240	2,0		300	240	1,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	300	300	2,0		300	300	2,0

Table C48: Shear resistance at edge distance $c \geq 50$ mm

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	c [mm]	$V_{Rk,c,\perp}$ [kN]
All anchor	≥ 80	≥ 50	1,25
		≥ 250	2,5
		c [mm]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II}$ [kN]
		≥ 50	1,25
		≥ 100 and ≥ 6*d ₀	2,5

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	see table C48	-	-		see table C48	-	-
	see table C48	5 d ₀	1,0		see table C48	5 d ₀	1,0
	see table C48	240	2,0		see table C48	240	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	see table C48	5 d ₀	1,0		see table C48	5 d ₀	1,0
	see table C48	300	2,0		see table C48	300	2,0

Table C49: Displacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 80	2,5	0,4	0,8	1,7	1,0	1,5

Hilti HIT-HY 270

Performances hollow clay brick H1z, 10DF

Characteristic values of resistance under shear load and group factor
Displacements

Annex C22

Brick type: Hollow calcium silicate brick KSL, 8DF

Table C50: Description of brick

Brick type		KSL-12-1,4-8 DF	 <p>Drawing of the brick see Table B4</p>	
Bulk density	ρ	[kg/dm ³]		$\geq 1,4$
Compressive strength	f_b	[N/mm ²]		$\geq 12 / 20$
Code		EN 771 – 2		
Producer		KS Wemding (D)		
Brick dimensions		[mm]		248 x 240 x 238
Minimum wall thickness	h_{min}	[mm]		≥ 240

Characteristic resistances for all anchor combinations (see Table B3)

Table C51: Tension resistance at edge distance $c \geq 50$ mm

Use category			w/w = w/d		d/d	
Service temperature range			Ta	Tb	Ta	Tb
Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
HIT-V M8 to M16	≥ 80	12	-	-	4,0	3,0
		20	-	-	5,5	4,5
	≥ 130	12	-	-	5,0	4,0
		20	-	-	7,5	6,0
HIT-IC M8 to M12	80	12	-	-	4,0	3,0
		20	-	-	5,5	4,5

Related edge and spacing distance and group factor α_g






Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	240	2,0		50	250	2,0

Table C52: Shear resistance at edge distance $c \geq 125$ mm (for $V_{||}$) and $c \geq 250$ mm (for V_{\perp})

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c } = V_{Rk,c \perp}$ [kN]
HIT-V M8	≥ 80	12	6,0
		20	9,0
HIT-V M10		12	9,0
HIT-IC M8		20	12,0
HIT-V M12 to M16		12	12,0
HIT-IC M10, M12		20	12,0

¹⁾ $V_{Rk,b}$ may be used as $V_{Rk,c \perp}$ if

- Horizontal joints are completely filled with mortar and
- Vertical joints are completely filled with mortar or the bricks have completely direct contact to each other and
- max $V_{Rk,c \perp} = 9$ kN

Hilti HIT-HY 270

Performances hollow silica brick KSL, 8DF

Characteristic values of resistance under tension and shear load and group factor

Annex C23

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	125	-	-		250	-	-
	125	240	2,0	-	-	-	-
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	125	250	2,0		250	250	2,0

Table C53: Shear resistance at edge distance $c \geq 50$ mm

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,c,\perp}^{1)}$ [kN]
All anchor	≥ 80	≥ 50	12	4,0
			20	6,0
		≥ 50	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c,\parallel}$ [kN]
			12	4,0
		20	6,0	

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	240	2,0		50	240	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	250	2,0		50	250	2,0

¹⁾ max $V_{Rk,c,\perp} = 9$ kN

Table C54: Displacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	1,0	0,3	0,6	4,3	2,0	3,0
130	2,1	0,3	0,6	4,3	2,0	3,0

Hilti HIT-HY 270

Performances hollow silica brick KSL, 8DF

Characteristic values of resistance under shear load and group factor
Displacements

Annex C24

Brick type: Hollow lightweight concrete brick Hbl, 16DF

Table C55: Description of brick

Brick type		Hbl-4-0,7	 <p>Drawing of the brick see Table B4</p>
Bulk density	ρ [kg/dm ³]	$\geq 0,7$	
Compressive strength	f_b [N/mm ²]	$\geq 2 / 6$	
Code		EN 771-3	
Producer		Knobel (D)	
Brick dimensions	[mm]	495 x 240 x 238	
Minimum wall thickness	h_{min} [mm]	≥ 240	




Characteristic resistances for all anchor combinations (see Table B3)

Table C56: Tension resistance at edge distance $c \geq 125$ mm

Use category			w/w = w/d		d/d	
Service temperature range			Ta	Tb	Ta	Tb
Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
HIT-V M8 and M10, HIT IC M8	≥ 80	2	3,5	3,0	4,0	3,0 (3,5*)
		6	6,0	5,0	6,5 (7,0*)	5,5 (6,0*)
HIT-V M12 and M16 HIT-IC M10 and M12	≥ 80	2	4,0	3,5	4,5	3,5 (4,0*)
		6	7,0	6,0	8,0	6,5 (7,0*)

* Compressed air cleaning only

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s^\perp \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	125	-	-	-	-	-	-
	125	240	2,0		125	240	2,0

Hilti HIT-HY 270

Performances hollow lightweight concrete brick Hbl, 16DF
Characteristic values of resistance under tension load and group factor

Annex C25

Table C57: Tension resistance at edge distance $c \geq 50$ mm

Use category			w/w = w/d		d/d	
Service temperature range			Ta	Tb	Ta	Tb
Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
HIT-V M8 to M16	≥ 80	2	1,5	1,2	1,5	1,5
		6	2,5	2,0	3,0	2,5
	160	2	2,0	1,5	2,0	1,5 (2,0*)
		6	3,5	2,5	3,5 (4,0*)	3,0
HIT-IC M8 to M12	80	2	1,5	1,2	1,5	1,5
		6	2,5	2,0	3,0	2,5

* Compressed air cleaning only

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\parallel} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	240	2,0		50	240	2,0

Table C58: Shear resistance at edge distance $c \geq 250$ mm (for V_{\parallel}) and $c \geq 500$ mm (for V_{\perp})

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel} = V_{Rk,c \perp}$ ¹⁾ [kN]
HIT-V M8, M10	≥ 80	2	4,0
HIT-IC M8,		6	6,5
HIT-V M12	≥ 80	2	5,5
HIT-IC M10		6	9,5
HIT-V M16	≥ 80	2	6,0
HIT-IC M12		6	10,0

¹⁾ $V_{Rk,b}$ may be used as $V_{Rk,c \perp}$ if

- Horizontal joints are completely filled with mortar and
- Vertical joints are completely filled with mortar or the bricks have completely direct contact to each other.

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	250	-	-		500	-	-
	250	240	2,0		500	240	1,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	250	250	2,0		500	500	2,0

Hilti HIT-HY 270

Performances hollow lightweight concrete brick Hbl, 16DF
Characteristic values of resistance under tension and shear load and group factor

Annex C26

Table C59: Shear resistance at edge distance $c \geq 50$ mm

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,c,\perp}$ [kN]
All anchor	≥ 80	≥ 50	2	1,5
			6	3,0
		≥ 250	2	2,5
		c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c,\parallel}$ [kN]
		≥ 50	2	1,5
			6	3,0
≥ 100 $\geq 6 d_0$	2	2,5		

Related edge and spacing distance and group factor α_g











Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	see table C59	-	-		see table C59	-	-
	see table C59	50	1,0		see table C59	50	1,0
	see table C59	240	2,0		see table C59	240	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	see table C59	50	1,0		see table C59	50	1,0
	see table C59	250	2,0		see table C59	250	2,0

Table C60: Displacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	0,8	0,20	0,4	2,3	1,0	1,5
160	1,1	0,25	0,5	2,3	1,0	1,5


Hilti HIT-HY 270

Performances hollow lightweight concrete brick Hbl, 16DF
Characteristic values of resistance under shear load and group factor
Displacements

Annex C27

Brick type: Hollow normal weight concrete brick - parpaing creux

Table C61: Description of brick

Brick type		B40	 <p>Drawing of the brick see Table B4</p>
Bulk density	ρ [kg/dm ³]	$\geq 0,9$	
Compressive strength	f_b [N/mm ²]	$\geq 4 / 10$	
Code		EN 771-3	
Producer		Fabemi (F)	
Brick dimensions	[mm]	500 x 200 x 200	
Minimum wall thickness	h_{min} [mm]	≥ 200	

Characteristic resistances for all anchor combinations (see Table B3)

Table C62: Tension resistance at edge distance $c \geq 50$ mm

Use category			w/w = w/d		d/d	
Service temperature range			Ta	Tb	Ta	Tb
Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{RK,p} = N_{RK,b}$ [kN]			
All anchors	≥ 50	4	0,9	0,9	0,9	0,9
		10	2,0	1,5	2,0	1,5
All anchors	≥ 130	4	1,5	1,2	1,5	1,2
		10	2,5	2,0	2,5	2,0

Related edge and spacing distance and group factor α_g

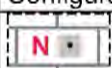


Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	200	2,0		50	200	2,0

Table C63: Shear resistance at edge distance $c \geq 200$ mm (for $V_{||}$) and $c \geq 500$ mm (for V_{\perp})

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{RK,b} = V_{RK,c } = V_{RK,c \perp}^{(1)}$ [kN]
All anchors	≥ 50	4	4
		10	6,5
	≥ 80	4	5
		10	7,5

¹⁾ $V_{RK,b}$ may be used as $V_{RK,c \perp}$ if

- Horizontal joints are completely filled with mortar and
- Vertical joints are completely filled with mortar or the bricks have completely direct contact to each other.

Hilti HIT-HY 270

Performances hollow normal weight concrete brick - parpaing creux
Characteristic values of resistance under tension and shear load and group factor

Annex C28

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	200	-	-		500	-	-
	200	200	2,0		500	200	1,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	200	200	2,0		500	500	2,0

Table C64: Shear resistance at edge distance $c \geq 50$ mm

Anchor type and size	h_{ef} [mm]	c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,c,\perp}$ [kN]
All anchor	≥ 50	≥ 50	4	1,2
			10	1,5
		≥ 250	4/10	2,5
		c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c,\parallel}$ [kN]
		≥ 50	4	2,0
		10	3,0	

Related edge and spacing distance and group factor α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		see table C64	-	-
	50	50	1,0		see table C64	50	1,0
	50	200	2,0		see table C64	200	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	50	50	1,0		see table C64	50	1,0
	50	200	2,0		see table C64	200	2,0

Table C65: Displacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 50	0,7	0,5	1,0	1,7	1,0	1,5


Hilti HIT-HY 270

Performances hollow normal weight concrete brick - parpaing creux
Characteristic values of resistance under shear load and group factor
Displacements

Annex C29

Brick type: Hollow clay brick for ceiling

Table C66: Description of brick

Brick type		Ds-1,0	 <p>Drawing of the brick see Table B4</p>
Bulk density	$\rho \geq$ [kg/dm ³]	1,0	
Strength		DIN EN 15037-3, class R2	
Code		DIN 4160	
Producer		Fiedler Marktredwitz (D)	
Brick dimensions	[mm]	510 x 250 x 180	
Min. ceiling thickness	$h_{min} \geq$ [mm]	≥ 180	

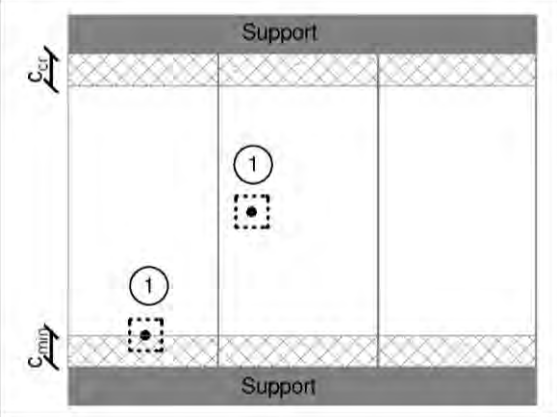
	<p>① Single fastening</p> <p>Maximum one anchor per ceiling brick</p>
--	---

Table C67: Installation parameter for all anchor combinations (see Table B3)

Anchor type		HIT-V M6 with HIT-SC 12x85
Edge distance	$c_{min} = c_{cr}$ [mm]	100 from support
Spacing a_c	$s_{min \parallel}$ [mm]	510
	$s_{min \perp} = s_{cr}$ [mm]	250

Table C68: Group factor

Group factor	$\alpha_{g,N \parallel} \alpha_{g,V \parallel} \alpha_{g,N \perp} \alpha_{g,V \perp}$ [-]	1
--------------	---	---

Table C69: Characteristic tension resistance for all anchor combinations (see Table B3)

Use category			w/w		d/d	
Service temperature range			Ta	Tb	Ta	Tb
Anchor type and size	h_{ef} [mm]	Console load capacity [kN]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
All anchor	≥ 80	3	1,5	1,5	1,5	1,5

Table C70: Displacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 80	0,4	0,15	0,30

Hilti HIT-HY 270

Performances hollow clay brick for ceiling
Characteristic values of resistance under tension load
Displacements

Annex C30

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-13/1036
vom 12. Dezember 2017

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die
die Europäische Technische Bewertung
ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Injektionssystem Hilti HIT-HY 270

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Injektionssystem zur Verankerung im Mauerwerk

Hersteller

Hilti AG
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Herstellungsbetrieb

Hilti Werke

Diese Europäische Technische Bewertung
enthält

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

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

ETAG 029, April 2013,
verwendet als EAD gemäß Artikel 66 Absatz 3 der
Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Diese Fassung ersetzt

ETA-13/1036 vom 28. April 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 270 für Mauerwerk ist ein Verbunddübel (Injektionstyp), der aus einem Foliengebinde mit Injektionsmörtel Hilti HIT-HY 270, einer Siebhülse und einer Gewindestange mit Sechskantmutter und Unterlegscheibe in den Größen M6 bis M16 oder einer Innengewindehülse in den Größen M8 bis M12 besteht. Die Stahlteile bestehen aus verzinktem Stahl, nichtrostendem Stahl oder hochkorrosionsbeständigem Stahl.

Die Ankerstange wird in ein mit Injektionsmörtel gefülltes Bohrloch gesetzt und durch den Verbund und/oder Formschluss zwischen Stahlteil, Injektionsmörtel und Mauerwerk verankert.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

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

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

3 Leistung des Produkts und Angaben der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Tragfähigkeit der Stahlelemente	Siehe Anhang C1
Charakteristische Tragfähigkeit der Dübel im Mauerwerk	Siehe Anhang C3 – C30
Verformungen unter Querlast und Zuglast	Siehe Anhang C3 – C30
Reduktionsfaktor für Baustellenversuche (β -Faktor)	Siehe Anhang C1
Rand- und Achsabstände	Siehe Anhang C3 – C30
Gruppenfaktor für Gruppenbefestigungen	Siehe Anhang C3 – C30

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Keine Leistung festgestellt (KLF)

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 europäische technische Zulassung ETAG 029, April 2013 verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/177/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 12. Dezember 2017 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter



Einbauzustand

Bild A1: Lochstein und Vollstein mit Gewindestange, HIT-V-... und einer Siebhülse HIT-SC (siehe Tabelle B5) oder mit Innengewindehülse HIT-IC und einer Siebhülse HIT-SC (siehe Tabelle B7)

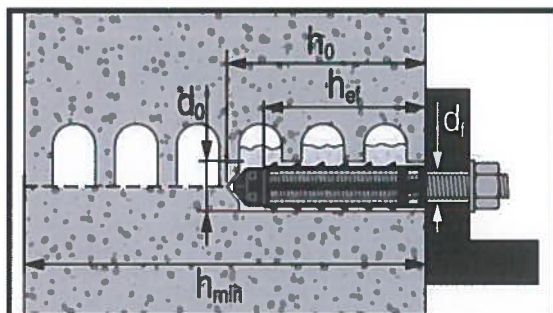


Bild A2: Lochstein und Vollstein mit Gewindestange, HIT-V-... und zwei Siebhülsen HIT-SC für große Verankerungstiefe (siehe Tabelle B6)

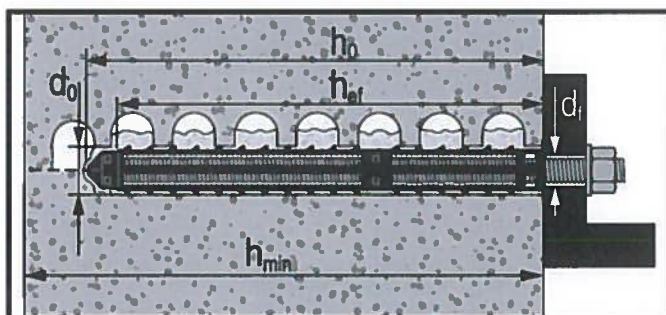
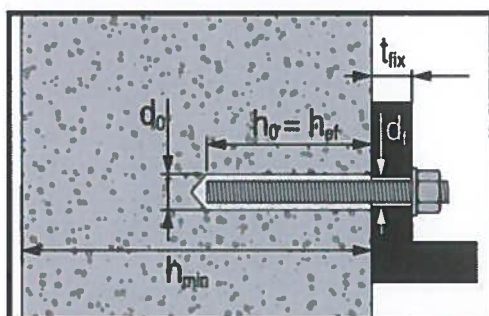


Bild A3: Vollstein mit Gewindestange, HIT-V-... (siehe Tabelle B8)



Hilti HIT-HY 270

Produktbeschreibung
Einbauzustand

Anhang A1

Bild A4: Vollstein mit Innengewindehülse HIT-IC (siehe Tabelle B9)

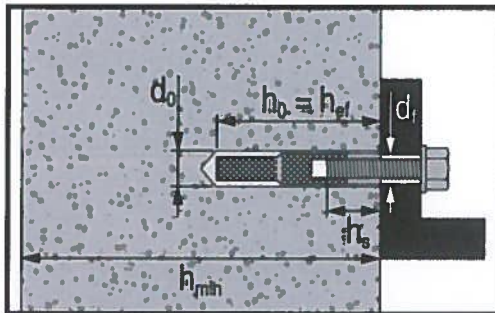
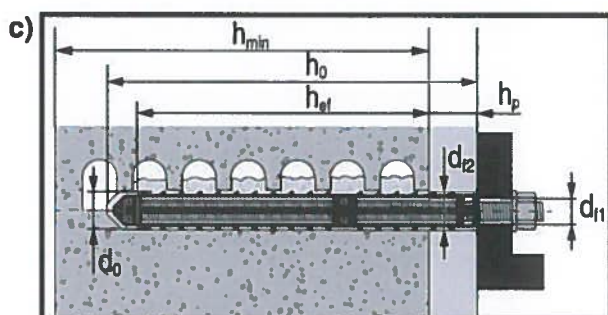
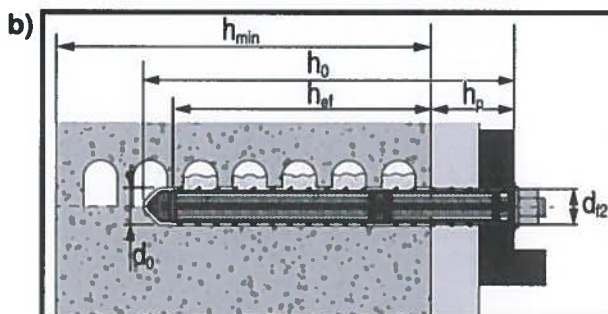
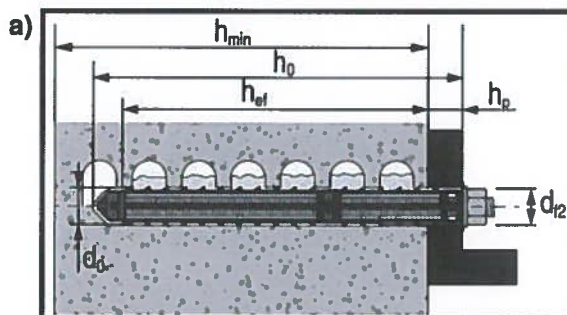


Bild A5: Lochstein und Vollstein mit Gewindestange, HIT-V-... mit zwei Siebhülsen HIT-SC zur Montage durch das Anbauteil und/oder durch eine nichttragende Schicht (siehe Tabelle B10)



Hilti HIT-HY 270

Produktbeschreibung
Einbauzustand

Anhang A2

Produktbeschreibung: Injektionsmörtel und Stahlelemente

Injektionsmörtel Hilti HIT-HY 270: Hybridsystem mit Zuschlag
330 ml und 500 ml

Kennzeichnung
HILTI HY-270
Chargennummer und
Produktionslinie
Verfallsdatum mm/yyyy



Produktname: "Hilti HIT-HY 270"

Statikmischer Hilti HIT-RE-M



Gewindestange, HIT-V-...



Gewindestange, HIT-V- ...: M6 bis M16

Scheibe

Mutter

Handelsübliche Gewindestangen mit:

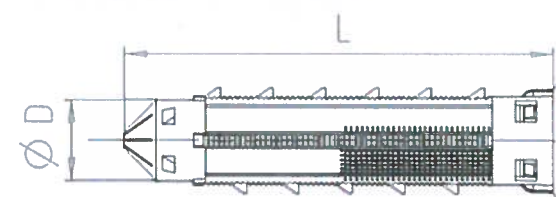
- Werkstoff, Abmessungen und mechanische Eigenschaften gemäß Tabelle A1
- Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß EN 10204:2004. Die Dokumente sind aufzubewahren.
- Markierung der Setztiefe

Innengewindehülse HIT-IC M8 bis M12



Kennzeichnung:
z.B. HIT-IC M8x80

Siebhülse HIT- SC 16 bis 22



Kopfkennzeichnung:
z.B. HIT-SC 18x85

Hilti HIT-HY 270

Produktbeschreibung
Injektionsmörtel / Statikmischer / Stahlelemente / Siebhülsen

Anhang A3

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 ($l_0=5d$) > 8% duktil Galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$, (F) Feuerverzinkt $\geq 45 \mu\text{m}$
Innengewindehülse HIT-IC	$f_{uk} = 490 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk} = 390 \text{ N/mm}^2$ Bruchdehnung ($l_0=5d$) > 8% duktil 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
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	$f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 640 \text{ N/mm}^2$, 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
Plastikteile	
Siebhülse HIT-SC	Rahmen: FPP 20T Netz: PA6.6 N500/200

Hilti HIT-HY 270

Produktbeschreibung
Werkstoffe


Anhang A4

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Verankerungsgrund:

- Vollsteinmauerwerk (Nutzungskategorie b), entsprechend Anlage B3.
- Bemerkung: Die charakteristischen Widerstände gelten ebenfalls für größere Steinabmessungen und höhere Steindruckfestigkeiten.
- Lochsteinmauerwerk (Nutzungskategorie c), entsprechend Anlage B3 und B5.
- Festigkeitsklasse des Mauermörtels: M2,5 Minimum entsprechend EN 998-2: 2010.
- Für Mauerwerk aus anderen Vollsteinen oder Lochsteinen darf der charakteristische Widerstand mittels Baustellenversuchen ermittelt werden. Dies geschieht gemäß ETAG 029, Anhang B, unter Berücksichtigung des im Anhang C1, Tabelle C1 genannten β -Faktors.

Tabelle B1: Übersicht der Nutzungskategorien

Befestigungen unter:		HIT-HY 270 mit Gewindestange, HIT-V oder HIT-IC	
		In Vollstein	In Lochstein
Bohren 		Hammerbohren	Drehbohren
Statische und quasi statische Belastung		Anhang : C1 (Stahl), C3 bis C20	Anhang : C1 (Stahl), C21 bis C30
Nutzungskategorie: trockenes oder feuchtes Mauerwerk		Kategorie d/d – Montage und Verwendung in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume. Kategorie w/d – Montage unter trockenen oder feuchten Bedingungen und Verwendung unter den Bedingungen trockener Innenräume (ausgenommen Kalksandsteine). Kategorie w/w - Montage und Verwendung in Bauteilen unter trockenen oder feuchten Bedingungen (ausgenommen Kalksandsteine).	
Montagerichtung Mauerwerk		Horizontal	
Montagerichtung Deckenziegel		Überkopf	
Nutzungskategorie		b (Mauerwerk aus Vollstein)	c (Mauerwerk aus Lochstein)
Temperatur im Verankerungs- grund beim Einbau		+5° C bis +40° C (Tabelle B11)	-5° C bis +40° C (Tabelle B12)
Gebrauchs- temperatur	Temperatur- bereich Ta:	-40 °C bis +40 °C	(max. Langzeittemperatur +24 °C und max. Kurzzeittemperatur +40 °C)
	Temperatur- bereich Tb:	-40 °C bis +80 °C	(max. Langzeittemperatur +50 °C und max. Kurzzeittemperatur +80 °C)

Hilti HIT-HY 270

**Verwendungszweck
Spezifikationen**

Anhang B1

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- In Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume (verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl).
- Bauteile im Freien (einschließlich Industriatmosphäre 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).

Bemessung:

- Die Befestigungen müssen unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Mauerwerksbaus 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 zu den Auflagern usw.) anzugeben.
- Die Bemessung der Verankerungen unter statischer und quasi statischer Belastung erfolgt in Übereinstimmung mit: ETAG 029, Anhang C, Bemessungsverfahren A
- Im Falle, dass die Steindruckfestigkeit f_b kleiner ist als die höchste, in den Lasttabellen genannte Druckfestigkeit, kann die Last gemäß folgender Formel berechnet werden:

$$F_{Rk,act} = F_{Rk,ETA,(fb)} * (f_{b,act}/f_{b,ETA})^\alpha$$

$F_{Rk,act}$ = Tragfähigkeit des Dübels im vorhandenen Mauerwerk.

$F_{Rk,ETA,(fb)}$ = Tragfähigkeit des Dübels im Mauerwerk gemäß Anhang C3 bis C30.

$f_{b,act}$ = Vorhandene, normalisierte mittlere Druckfestigkeitsklasse gemäß EN 772-1:2011.

$f_{b,ETA}$ = Normalisierte mittlere Druckfestigkeitsklasse gemäß Anhang C3 bis C30.

α = 0,5 für Mauerwerk aus Ziegel, Beton und Kalksandvollsteinen.

α = 0,75 für Mauerwerk aus Kalksandlochsteinen.

- Für Lochsteinmauerwerk: Querlasten zum freien Rand müssen über vollvermörtelte Stoßfugen oder direkten Kontakt der Steine übertragen werden.
- Für Lochsteinmauerwerk sind nur Querlasten ohne Hebelarm erlaubt.

Einbau:

- Der Einbau erfolgt durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.

Hilti HIT-HY 270

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B2

Tabelle B2: Übersicht der Mauersteine und Eigenschaften

Art des Mauersteins	Foto	Stein- abmessungen [mm]	Druck- festigkeit $f_{b,ETA}$ [N/mm ²]	Roh- dichte [kg/dm ³]	Anhang
Vollziegel EN 771-1		≥ 240x115x52	12/20/40	2,0	C3/C4
Vollziegel EN 771-1		≥ 240x115x72	10/20	2,0	C5/C7
Vollziegel EN 771-1		≥ 240x115x113	12/20	2,0	C8/C10
Kalksandvollstein EN 771-2		≥ 240x115x113	12 / 28	2,0	C11/C12
Kalksandvollstein EN 771-2		≥ 248x240x248	12/20/28	2,0	C13/C16
Leichtbetonvollstein EN 771-3		≥ 240x115x113	4 / 6	0,9	C17/C18
Normalbetonvollstein EN 771-3		≥ 240x115x113	6 / 16	2,0	C19/C20
Lochziegel EN 771-1		300x240x238	12 / 20	1,4	C21/C22
Kalksandlochstein EN 771-2		248x240x248	12 / 20	1,4	C23/C24
Leichtbeton Hohlblockstein EN 771-3		495x240x238	2 / 6	0,7	C25/C27
Normalbeton Lochstein EN 771-3		500x200x200	4 / 10	0,9	C28/C29
Lochziegel EN 771-1 Deckenstein		250x510x180	DIN EN 15037-3 Klasse R2	1,0	C30

Hilti HIT-HY 270

Verwendungszweck
Steintypen und Eigenschaften

Anhang B3

Tabelle B3: Übersicht Befestigungselemente (inkl. Größen und Verankerungstiefen) und zugehörige Mauersteine

Art des Mauersteins	Foto	HIT-V ¹⁾ 	HIT-IC 	HIT-V ¹⁾ + HIT-SC 	HIT-IC + HIT-SC 	Anhang
Vollziegel EN 771-1		M8 bis M16 h _{ef} = 50 mm bis 300 mm	M8 bis M12	M8 bis M16 h _{ef} = 80 mm bis 160 mm	M8 bis M12	C3/C4
Vollziegel EN 771-1		M8 bis M16 h _{ef} = 50 mm bis 300 mm	M8 bis M12	M8 bis M16 h _{ef} = 80 mm bis 160 mm	M8 bis M12	C5/C7
Vollziegel EN 771-1		M8 bis M16 h _{ef} = 50 mm bis 300 mm	M8 bis M12	M8 bis M16 h _{ef} = 80 mm bis 160 mm	M8 bis M12	C8/C10
Kalksand- vollstein EN 771-2		M8 bis M16 h _{ef} = 50 mm bis 300 mm	M8 bis M12	M8 bis M16 h _{ef} = 80 mm bis 160 mm	M8 bis M12	C11/C12
Kalksand- vollstein EN 771-2		M8 bis M16 h _{ef} = 50 mm bis 300 mm	M8 bis M12	M8 bis M16 h _{ef} = 80 mm bis 160 mm	M8 bis M12	C13/C16
Leichtbeton- vollstein EN 771-3		M8 bis M16 h _{ef} = 50 mm bis 300 mm	M8 bis M12	M8 bis M16 h _{ef} = 80 mm bis 160 mm	M8 bis M12	C17/C18
Normalbeton- vollstein EN 771-3		M8 bis M16 h _{ef} = 50 mm bis 300 mm	M8 bis M12	M8 bis M16 h _{ef} = 80 mm bis 160 mm	M8 bis M12	C19/C20
Lochziegel EN 771-1		-	-	M8 bis M16 h _{ef} = 80 mm bis 160 mm	M8 bis M12	C21/C22
Kalksand- lochstein EN 771-2		-	-	M8 bis M16 h _{ef} = 80 mm bis 160 mm	M8 bis M12	C23/C24
Leichtbeton Hohlblock- stein EN 771-3		-	-	M8 bis M16 h _{ef} = 80 mm bis 160 mm	M8 bis M12	C25/C27
Normalbeton Lochstein EN 771-3		-	-	M8 bis M16 h _{ef} = 50 mm bis 160 mm	M8 bis M12	C28/C29
Lochziegel EN 771-1 Deckenstein		-	-	M6 h _{ef} = 80 mm	-	C30

¹⁾ Handelsübliche Gewindestangen können ebenfalls verwendet werden.

Hilti HIT-HY 270

Verwendungszweck
Befestigungselemente und entsprechende Steintypen

Anhang B4

Tabelle B5: Montagekennwerte Gewindestange, HIT-V... mit einer Siebhülse HIT-SC für Lochstein und Vollstein (Bild A1)


Gewindestange, HIT-V-... mit HIT-SC		M6		M8		M10		M12		M16	
		12x85	16x50	16x85	16x50	16x85	18x50	18x85	22x50	22x85	
Bohrernenndurchmesser	d_0 [mm]	12	16	16	16	16	18	18	22	22	
Bohrlochtiefe	h_0 [mm]	95	60	95	60	95	60	95	60	95	
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	80	50	80	50	80	50	80	50	80	
Maximaler Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	d_f [mm]	7	9	9	12	12	14	14	18	18	
Minimale Wanddicke	h_{min} [mm]	115	80	115	80	115	80	115	80	115	
Bürste HIT-RB	- [-]	12	16	16	16	16	18	18	22	22	
Anzahl Hübe HDM	- [-]	5	4	6	4	6	4	8	6	10	
Anzahl Hübe HDE 500-A	- [-]	4	3	5	3	5	3	6	5	8	
Maximales Anzugsdrehmoment für alle Steine ausser "Parpaing creux"	T_{max} [Nm]	0	3	3	4	4	6	6	8	8	
Maximales Anzugsdrehmoment für "Parpaing creux"	T_{max} [Nm]	-	2	2	2	2	3	3	6	6	

Tabelle B6: Montagekennwerte Gewindestange, HIT-V... mit zwei Siebhülsen HIT-SC für Lochstein und Vollstein für größere Verankerungstiefen (Bild A2)



Gewindestange, HIT-V-... mit HIT-SC		M8		M10	
		16x50+16x85	16x85+16x85	16x50+16x85	16x85+16x85
Bohrernenndurchmesser	d_0 [mm]	16	16	16	16
Bohrlochtiefe	h_0 [mm]	145	180	145	180
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	130	160	130	160
Maximaler Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	d_f [mm]	9	9	12	12
Minimale Wanddicke	h_{min} [mm]	195	230	195	230
Bürste HIT-RB	- [-]	16	16	16	16
Anzahl Hübe HDM	- [-]	4+6	6+6	4+6	6+6
Anzahl Hübe HDE 500-A	- [-]	3+5	5+5	3+5	5+5
Maximales Anzugsdrehmoment	T_{max} [Nm]	3	3	4	4

Tabelle B6: Fortsetzung

Gewindestange, HIT-V-... mit HIT-SC		M12		M16	
		18x50+18x85	18x85+18x85	22x50+22x85	22x85+22x85
Bohrernenndurchmesser	d_0 [mm]	18	18	22	22
Bohrlochtiefe	h_0 [mm]	145	180	145	180
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	130	160	130	160
Maximaler Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	d_f [mm]	14	14	18	18
Minimale Wanddicke	h_{min} [mm]	195	230	195	230
Bürste HIT-RB	- [-]	18	18	22	22
Anzahl Hübe HDM	- [-]	4+8	8+8	6+10	10+10
Anzahl Hübe HDE 500-A	- [-]	3+6	6+6	5+8	8+8
Maximales Anzugsdrehmoment	T_{max} [Nm]	6	6	8	8

Hilti HIT-HY 270

Verwendungszweck
Montagekennwerte

Anhang B6

Tabelle B7: Montagekennwerte Innengewindehülse HIT-IC... mit Siebhülse HIT-SC für Lochstein und Vollstein (Bild A1)

HIT-IC...		M8x80	M10x80	M12x80
mit HIT-SC		16x85	18x85	22x85
Bohrerinnendurchmesser	d_o [mm]	16	18	22
Bohrlochtiefe	h_o [mm]	95	95	95
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	80	80	80
Einschraubtiefe	h_s [mm]	8...75	10...75	12...75
Maximaler Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	d_f [mm]	9	12	14
Minimale Wanddicke	h_{min} [mm]	115	115	115
Bürste HIT-RB	- [-]	16	18	22
Anzahl Hübe HDM	- [-]	6	8	10
Anzahl Hübe HDE 500-A	- [-]	5	6	8
Maximales Anzugsdrehmoment	T_{max} [Nm]	3	4	6

Tabelle B8: Montagekennwerte Gewindestange, HIT-V... in Vollstein (Bild A3)

Gewindestange, HIT-V...		M8	M10	M12	M16
Bohrerinnendurchmesser	d_o [mm]	10	12	14	18
Bohrlochtiefe = Effektive Verankerungstiefe	$h_o = h_{ef}$ [mm]	50...300	50...300	50...300	50...300
Maximaler Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	d_f [mm]	9	12	14	18
Minimale Wanddicke	h_{min} [mm]	h_o+30	h_o+30	h_o+30	h_o+36
Bürste HIT-RB	- [-]	10	12	14	18
Maximales Anzugsdrehmoment	T_{max} [Nm]	5	8	10	10

Tabelle B9: Montagekennwerte Innengewindehülse HIT-IC... in Vollstein (Bild A4)

HIT-IC...		M8x80	M10x80	M12x80
Bohrerinnendurchmesser	d_o [mm]	14	16	18
Bohrlochtiefe = Effektive Verankerungstiefe	$h_o = h_{ef}$ [mm]	80	80	80
Einschraubtiefe	h_s [mm]	8...75	10...75	12...75
Maximaler Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	d_f [mm]	9	12	14
Minimale Wanddicke	h_{min} [mm]	115	115	115
Bürste HIT-RB	- [-]	14	16	18
Maximales Anzugsdrehmoment	T_{max} [Nm]	5	8	10

Hilti HIT-HY 270

Verwendungszweck
Montagekennwerte

Anhang B7

Tabelle B10: Montagekennwerte Gewindestange, HIT-V... mit zwei Siebhülsen HIT-SC für die Montage durch das Anbauteil und/oder durch eine nichttragende Schicht für Lochstein und Vollstein (Bild A5)



Gewindestange, HIT-V... mit HIT-SC			M8		M10	
			16x50+16x85	16x85+16x85	16x50+16x85	16x85+16x85
Bohrerinnendurchmesser	d_0	[mm]	16	16	16	16
Bohrlochtiefe	h_0	[mm]	145	180	145	180
Min. effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,min}$	[mm]	80	80	80	80
Max. Dicke der nichttragenden Schicht und Anbauteildicke (Durchsteckmontage)	$h_{p,max}$	[mm]	50	80	50	80
Max. Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil (Vorsteckmontage)	d_{f1}	[mm]	9	9	12	12
Max. Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil (Durchsteckmontage)	d_{f2}	[mm]	17	17	17	17
Minimale Wanddicke	h_{min}	[mm]	$h_{ef}+65$	$h_{ef}+70$	$h_{ef}+65$	$h_{ef}+70$
Bürste HIT-RB	-	[-]	16	16	16	16
Anzahl Hübe HDM	-	[-]	4+6	6+6	4+6	6+6
Anzahl Hübe HDE 500-A	-	[-]	3+5	5+5	3+5	5+5
Maximales Anzugsdrehmoment für alle Steine außer "parpaing creux"	T_{max}	[Nm]	3	3	4	4
Maximales Anzugsdrehmoment für "parpaing creux"	T_{max}	[Nm]	2	2	2	2

Tabelle B10 fortgesetzt

Gewindestange, HIT-V... mit HIT-SC			M12		M16	
			18x50+18x85	18x85+18x85	22x50+22x85	22x85+22x85
Bohrerinnendurchmesser	d_0	[mm]	18	18	22	22
Bohrlochtiefe	h_0	[mm]	145	180	145	180
Min. effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,min}$	[mm]	80	80	80	80
Max. Dicke der nichttragenden Schicht und Anbauteildicke (Durchsteckmontage)	$h_{p,max}$	[mm]	50	80	50	80
Max. Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil (Vorsteckmontage)	d_{f1}	[mm]	14	14	18	18
Max. Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil (Durchsteckmontage)	d_{f2}	[mm]	19	19	23	23
Minimale Wanddicke	h_{min}	[mm]	$h_{ef}+65$	$h_{ef}+70$	$h_{ef}+65$	$h_{ef}+70$
Bürste HIT-RB	-	[-]	18	18	22	22
Anzahl Hübe HDM	-	[-]	4+8	8+8	6+10	10+10
Anzahl Hübe HDE 500-A	-	[-]	5+8	8+8	5+8	8+8
Maximales Anzugsdrehmoment für alle Steine außer "parpaing creux"	T_{max}	[Nm]	6	6	8	8
Maximales Anzugsdrehmoment für "parpaing creux"	T_{max}	[Nm]	3	3	6	6

Hilti HIT-HY 270

Verwendungszweck
Montagekennwerte

Anhang B8

Tabelle B11: Maximale Verarbeitungszeit und minimale Aushärtezeit für Vollsteine¹⁾

Temperatur im Verankerungsgrund T	Maximale Verarbeitungszeit t_{work}	Minimale Aushärtezeit t_{cure}
5 °C bis 9 °C	10 min	2,5 h
10 °C bis 19 °C	7 min	1,5 h
20 °C bis 29 °C	4 min	30 min
30 °C bis 40 °C	1 min	20 min

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

Tabelle B12: Maximale Verarbeitungszeit und minimale Aushärtezeit¹⁾ für Lochsteine

Temperatur im Verankerungsgrund T	Maximale Verarbeitungszeit t_{work}	Minimale Aushärtezeit t_{cure}
-5 °C bis -1 °C	10 min	6 h
0 °C bis 4 °C	10 min	4 h
5 °C bis 9 °C	10 min	2,5 h
10 °C bis 19 °C	7 min	1,5 h
20 °C bis 29 °C	4 min	30 min
30 °C bis 40 °C	1 min	20 min

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

Tabelle B13: Reinigungsalternativen

Handreinigung (MC):

zum Ausblasen von Bohrlöchern bis zu einem Durchmesser von $d_0 \leq 18$ mm und einer Bohrlochtiefe von $h_0 \leq 100$ mm wird die Hilti-Handausblaspumpe empfohlen.



Druckluftreinigung (CAC):

zum Ausblasen von Bohrlöchern bis zu einer Bohrlochtiefe von $h_0 \leq 300$ mm wird eine Ausblasdüse mit einem Durchmesser von mindestens 3,5 mm empfohlen.



Stahlbürste HIT-RB:

gemäß Tabelle B5 bis B10 in Abhängigkeit vom Bohrlochdurchmesser für MC und CAC.



Hilti HIT-HY 270

Verwendungszweck
Montagekennwerte
Reinigungswerkzeuge

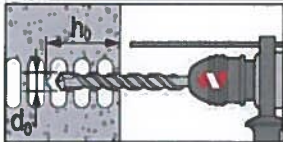
Anhang B9

Montageanweisung

Bohrlocherstellung

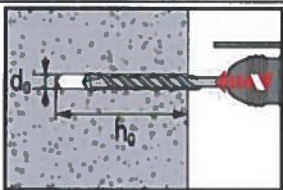
Wenn beim Bohren über die gesamte Bohrlochtiefe (z.B. in nicht verfüllten Stoßfugen) kein nennenswerter Bohrwiderstand spürbar ist, so ist diese Setzposition zu verwerfen.

Bohrverfahren



Im Hohlstein (Nutzungskategorie c): Drehbohren

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



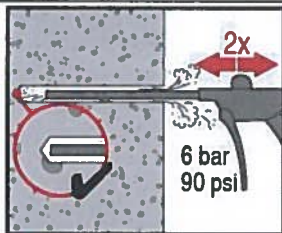
Im Vollstein (Nutzungskategorie b): Hammerbohren

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

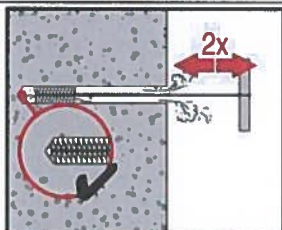
Bohrlochreinigung

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

Handreinigung (MC) oder Druckluftreinigung (CAC) für Lochsteine und Vollsteine

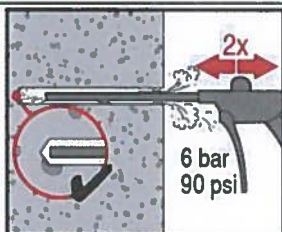


Bohrloch 2-mal vom Bohrlochgrund über die gesamte Länge mit der Hilti Handpumpe (Bohrlochdurchmesser $d_0 \leq 18$ mm und Bohrlochtiefe bis $h_0 = 100$ mm) oder ölfreier Druckluft (min. 6 bar bei $6 \text{ m}^3/\text{h}$; Bohrlochtiefe bis $h_0 = 300$ mm) ausblasen, bis die rückströmende Luft staubfrei ist. Falls notwendig Verlängerung verwenden.



2-mal mit Stahlbürste in passender Größe (siehe Tabelle B5 bis B10) 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 geeignete Bürste ersetzt werden.



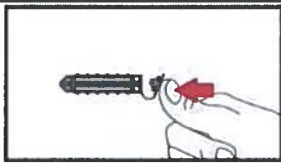
Bohrloch erneut mit der Hilti Handpumpe oder Druckluft 2-mal ausblasen, bis die rückströmende Luft staubfrei ist.

Hilti HIT-HY 270

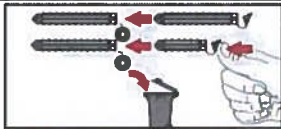
Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B10

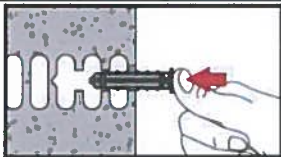
Injektionsvorbereitung bei Mauerwerk mit Lochanteil und Hohlräumen: Montage mit Siebhülse HIT-SC



Einzel siebhülse HIT-SC
Kappe aufstecken

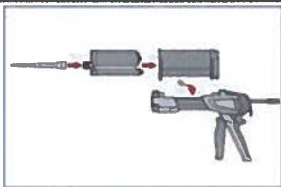


Zwei Siebhülsen HIT-SC
Siebhülsen zusammenstecken und überflüssige Kappe entsorgen.
Beachten, dass im Falle von unterschiedlichen Siebhülsenlängen die kurze Siebhülse in die lange Siebhülse gesteckt wird.

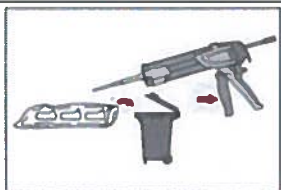


Siebhülse manuell einschieben.
Bei der Verwendung von zwei Siebhülsen muss die Längere zuerst eingeschoben werden.

Für alle Anwendungen



Statikmischer HIT-RE-M fest auf Foliengebilde aufschrauben. Den Mischer unter keinen Umständen verändern.
Bedienungsanleitung des Auspressgerätes und des Mörtels befolgen.
Prüfen der Kassette und des Foliengebundes auf einwandfreie Funktion.
Kein beschädigtes Gebinde / Kassette verwenden.
Foliengebilde in die Kassette einführen und Kassette in Auspressgerät einsetzen.

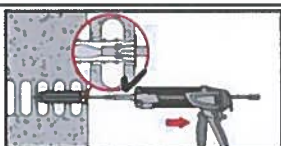


Das Öffnen der Foliengebilde erfolgt automatisch bei Auspressbeginn. Der am Anfang aus dem Mischer austretende Mörtelvorlauf darf nicht für Befestigungen verwendet werden. Die Menge des Mörtelvorlaufes ist abhängig von der Gebindegröße:

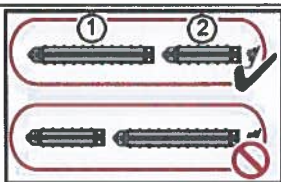
2 Hübe bei 330 ml Foliengebilde,
3 Hübe bei 500 ml Foliengebilde.

Injektion des Mörtels ohne Luftblasen zu bilden

Montage mit Siebhülse HIT-SC



Einzel siebhülse HIT-SC
Den Mischer ca. 1 cm in die Kappe einschieben. Die gemäß Tabelle B5 bis B10 angegebene Mörtelmenge injizieren. Mörtel muss aus der Kappe austreten.



Zwei Siebhülsen HIT-SC
Mischerverlängerung bei der Montage von zwei Siebhülsen verwenden.
Den Mischer ca. 1 cm durch die Spitze der Siebhülse "2" einschieben. Die gemäß Tabelle B5 bis B10 angegebene Mörtelmenge in die Siebhülse "1" injizieren.
Mischer zurückziehen, bis er 1 cm in der Kappe der Siebhülse "2" steckt und Mörtel, wie vorher beschrieben, in die Siebhülse "2" injizieren.



Kontrolle der injizierten Mörtelmenge. Der Mörtel muss aus der Kappe ausgetreten sein.

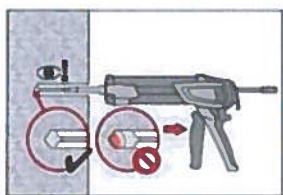
Nach der Mörtelinjektion die Entriegelungstaste am Auspressgerät betätigen, um Mörtelnachlauf zu vermeiden.

Hilti HIT-HY 270

Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B11

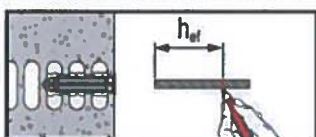
Vollsteine: Montage ohne Slebhülse



Injizieren des Mörtels vom Bohrlochgrund und während jedes Hubes den Mischer zurückziehen.
Das Bohrloch zu ca. 2/3 verfüllen. Nach dem Einsetzen des Befestigungselementes muss der Ringspalt zwischen Dübel und Untergrund, über die gesamte Verankerungstiefe, vollständig mit Mörtel ausgefüllt sein.
Nach der Mörtelinjektion die Entriegelungstaste am Auspressgerät betätigen, um Mörtelnachlauf zu vermeiden.

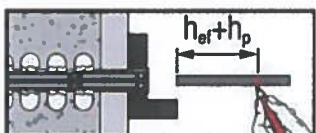
Setzen des Befestigungselementes:

Vor der Montage sicherstellen, dass das Element trocken und frei von Öl und anderen Verunreinigungen ist.



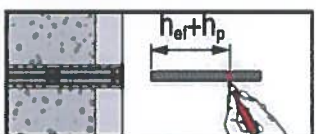
HIT-V...oder HIT-IC in Lochstein und Vollstein: Vorsteckmontage (Bild A1 bis Bild A4)

Befestigungselement markieren und bis zur gewünschten Verankerungstiefe einführen, noch bevor die Verarbeitungszeit t_{work} abgelaufen ist.
Verarbeitungszeit t_{work} siehe Tabelle B11 und Tabelle B12.



HIT-V... in Lochstein und Vollstein: Montage durch das Anbautell (Bild A5a)

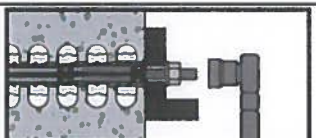
oder durch die nichttragende Schicht und das Anbautell (Bild A5b)
Befestigungselement markieren und bis zur gewünschten Verankerungstiefe einführen, noch bevor die Verarbeitungszeit t_{work} abgelaufen ist.
Verarbeitungszeit t_{work} siehe Tabelle B11 und Tabelle B12.



HIT-V... in Lochstein und Vollstein: Montage durch die nichttragende Schicht (Bild A5c)

Befestigungselement markieren und bis zur gewünschten Verankerungstiefe einführen, noch bevor die Verarbeitungszeit t_{work} abgelaufen ist.
Verarbeitungszeit t_{work} siehe Tabelle B11 und Tabelle B12.

Belasten des Dübels



Nach Ablauf der Aushärtezeit t_{cure} (siehe Tabelle B11 und Tabelle B12) kann der Dübel belastet werden.
Das aufzubringende Drehmoment darf die angegebenen Werte T_{max} gemäß Tabelle B5 bis B10 nicht überschreiten.

Hilti HIT-HY 270

Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B12

Tabelle C1: β -Faktor für Baustellenversuche unter Zugbelastung

Nutzungskategorien		w/w und w/d		d/d	
Temperatur Bereich		Ta*	Tb*	Ta*	Tb*
Base material	Cleaning				
Vollziegel EN 771-1	CAC	0,96	0,96	0,96	0,96
	MC	0,84	0,84	0,84	0,84
Kalksandvollstein EN 771-2	CAC/MC	-	-	0,96	0,80
Leichtbetonvollstein EN 771-3	CAC	0,82	0,68	0,96	0,80
	MC	0,81	0,67	0,90	0,75
Normalbetonvollstein EN 771-3	CAC/MC	0,96	0,80	0,96	0,80
Lochziegel EN 771-1	CAC	0,96	0,96	0,96	0,96
	MC	0,84	0,84	0,84	0,84
Kalksandlochstein EN 771-2	CAC/MC	-	-	0,96	0,80
Leichtbeton Hohlblockstein EN 771-3	CAC	0,69	0,57	0,81	0,67
	MC	0,68	0,56	0,76	0,63
Normalbeton Lochstein EN 771-3	CAC/MC	0,96	0,80	0,96	0,80

* Temperaturbereich Ta / Tb siehe Anlage B1

Tabelle C2: Charakteristische Werte der Stahltragfähigkeit für Gewindestangen, HIT-V unter Zuglast und Querlast in Mauerwerk

Stahlversagen Zuglast		M6	M8	M10	M12	M16
Charakteristische Stahltragfähigkeit	$N_{Rk,s}$ [kN]	$A_s \cdot f_{uk}$				
Stahlversagen Querlast ohne Hebelarm						
Charakteristische Stahltragfähigkeit	$V_{Rk,s}$ [kN]	$0,5 \cdot A_s \cdot f_{uk}$				
Stahlversagen Querlast mit Hebelarm						
Charakteristisches Biegemoment	$M_{Rk,s}$ [kN]	$1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}$				

Tabelle C3: Charakteristische Werte der Stahltragfähigkeit für Innengewindehülse HIT-IC unter Zuglast und Querlast in Mauerwerk

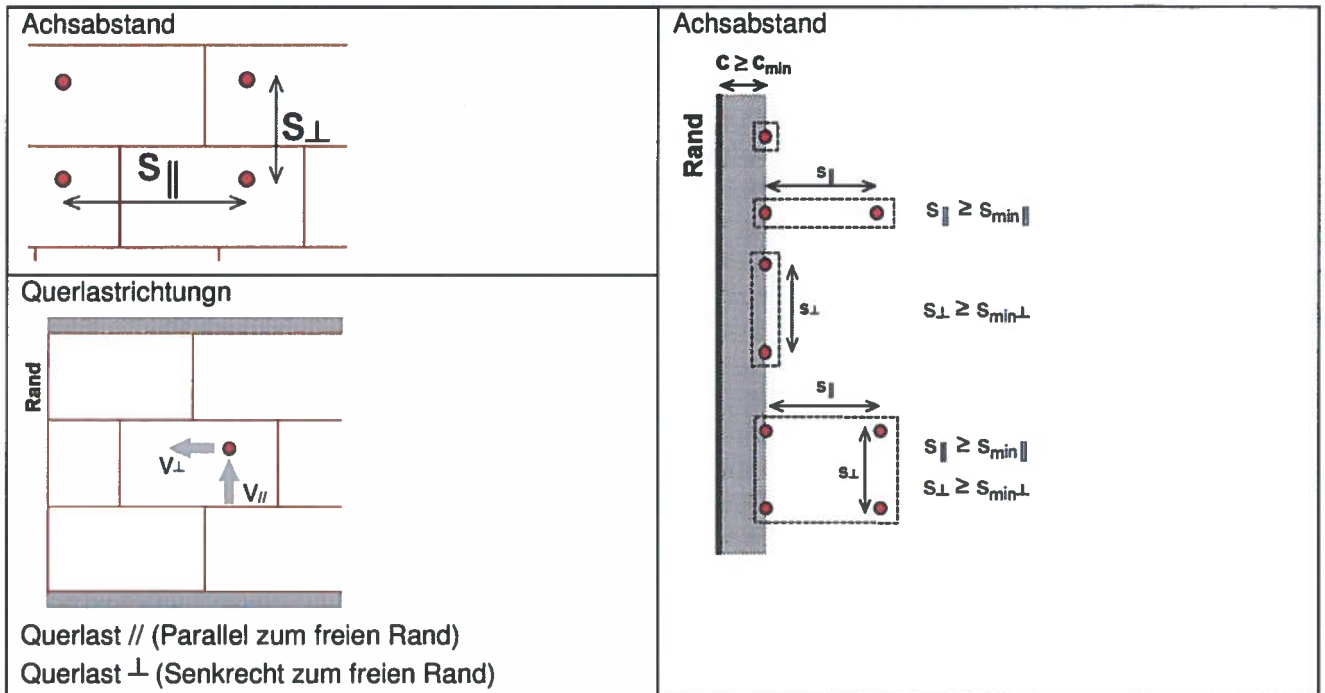
Stahlversagen Zuglast		M8	M10	M12
HIT-IC	$N_{Rk,s}$ [kN]	5,9	7,3	13,8
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,N}$ [-]	1,50		
Stahlversagen Querlast ohne Hebelarm für Gewindestangen oder Schrauben				
Charakteristische Stahltragfähigkeit	$V_{Rk,s}$ [kN]	$0,5 \cdot A_s \cdot f_{uk}$		
Stahlversagen Querlast mit Hebelarm für Gewindestangen oder Schrauben				
Charakteristisches Biegemoment	$M_{Rk,s}$ [kN]	$1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}$		

Hilti HIT-HY 270

Leistung
 β -Faktor für Baustellenversuche unter Zugbelastung
 Charakteristische Werte unter Zuglast und Querlast - Stahlversagen

Anhang C1

Achsabstand in Abhängigkeit vom Randabstand für alle Dübelkombinationen:



Die charakteristischen Widerstände einer Dübelgruppe werden unter Verwendung von Gruppenfaktoren α_g gemäß Anhang C3 bis C30, berechnet

Gruppe mit zwei Dübeln: $N_{Rk}^g = \alpha_{g,N} \cdot N_{Rk}$ und $V_{Rk}^g = \alpha_{g,V} \cdot V_{Rk}$ (mit den relevanten α_g)

Gruppe mit vier Dübeln: $N_{Rk}^g = \alpha_{g,N||} \cdot \alpha_{g,N\perp} \cdot N_{Rk}$ und $V_{Rk}^g = \alpha_{g,V||} \cdot \alpha_{g,V\perp} \cdot V_{Rk}$


Hilti HIT-HY 270

Leistung
Dübel Achsabstand

Anhang C2

Art des Mauersteins: Vollziegel Mz, 1DF

Tabelle C4: Beschreibung des Mauersteins

Steintyp		Solid Mz, 1DF	
Rohdichte	ρ [kg/dm ³]	≥ 2,0	
Druckfestigkeit	f_b [N/mm ²]	≥ 12 / 20 / 40	
Norm		EN 771 - 1	
Hersteller			
Steinabmessungen	[mm]	≥ 240 x 115 x 52	
Minimale Wanddicke	h_{min} [mm]	≥ 115	






Charakteristische Werte der Tragfähigkeit für alle Dübelkombinationen (siehe Tabelle B3)

Tabelle C5: Zugtragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 115$ mm

Nutzungskategorie			w/w = w/d		d/d	
Gebrauchstemperaturbereich			Ta	Tb	Ta	Tb
Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Alle Dübel	≥ 50	12	1,5 (2,0*)			
		20	2,0 (2,5*)			
		40	3,5 (4,0*)			
	≥ 80	12	2,5 (3,0*)			
		20	3,5 (4,0*)			
		40	5,5 (6,5*)			
	≥ 100	12	3,5 (4,0*)			
		20	4,5 (5,0*)			
		40	7,0 (8,0*)			

* nur CAC Reinigung

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{II} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	55	1,0		115	75	1,35
	115	115	2,0		115	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Leistung Vollziegel Mz, 1DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zuglast und Gruppenfaktor

Anhang C3

Tabelle C6: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 115$ mm (für V_{II}) und $c \geq 1,5 h_{ef}$ (für V_{\perp})

Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
HIT-V M8; M10 HIT-IC M8	≥ 50	12	2,5	Bemessung gemäß ETAG029 Anhang C, Formel C5.6
		20	3,0	
		40	4,0	
HIT-V M12; M16 HIT-IC M10; M12	≥ 50	12	3,5	
		20	4,5	
		40	5,5	
HIT-V M8; M10 HIT-IC M8	≥ 80	12	5,0	
		20	6,0	
		40	7,5	
HIT-V M12; M16 HIT-IC M10; M12	≥ 80	12	6,5	
		20	8,5	
		40	10,5	

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g











Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-		$1,5 h_{ef}$	-	-
	115	55	1,0		$1,5 h_{ef}$	55	1,0
	115	115	2,0		$1,5 h_{ef}$	$3 h_{ef}$	2,0
Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]
					$1,5 h_{ef}$	115	1,0
	115	75	2,0		$1,5 h_{ef}$	$3 h_{ef}$	2,0

Tabelle C7: Verschiebungen

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
50	1,2	0,1	0,2	1,4	0,5	0,75
80	2,1	0,1	0,2	2,1	1,1	1,65
100	3,9	0,2	0,4	3,0	1,3	1,95


Hilti HIT-HY 270

Leistung Vollziegel Mz, 1DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Querlast und Gruppenfaktor
Verschiebungen

Anhang C4

Art des Mauersteins: Vollziegel Mz, NF

Tabelle C8: Beschreibung des Mauersteins

Steintyp		Mz, NF	
Rohdichte	ρ [kg/dm ³]	2,0	
Druckfestigkeit	f_b [N/mm ²]	≥ 10 / 20	
Norm		EN 771 - 1	
Hersteller			
Steinabmessungen	[mm]	≥ 240 x 115 x 71	
Minimale Wanddicke	h_{min} [mm]	≥ 115	







Charakteristische Werte der Tragfähigkeit für alle Dübelkombinationen (siehe Tabelle B3)

Tabelle C9: Zugtragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 50$ mm

Nutzungskategorie			w/w = w/d		d/d	
Gebrauchstemperaturbereich			Ta	Tb	Ta	Tb
Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Alle Dübel	≥ 50	10	1,5 (1,5*)			
		20	2,0 (2,0*)			
	≥ 80	10	2,5 (3,0*)			
		20	3,5 (4,0*)			

* nur CAC Reinigung

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	75	1,0		115	50	1,0
-	-	-	-		50	115	1,15
	50	150	2,0		50	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Leistung Vollziegel Mz, NF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zuglast und Gruppenfaktor

Anhang C5

Tabelle C10: Zugtragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 150$ mm

Nutzungskategorie			w/w = w/d		d/d	
Gebrauchstemperaturbereich			Ta	Tb	Ta	Tb
Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Alle Dübel	≥ 100	10	4,0 (4,5*)			
		20	5,5 (6,0*)			

* nur CAC Reinigung

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	
	150	-	-	-	-	-	-
	150	75	1,40		150	50	0,75
-	-	-	-		150	115	1,35
	150	150	2,0		150	3 h_{ef}	2,0

Tabelle C11: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 1,5 h_{ef}$

Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c }$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
Alle Dübel	≥ 50	10	3,0	Bemessung gemäß ETAG029 Anhang C, Formel C5.6
		20	4,5	
HIT-V M8; M10 HIT-IC M8	≥ 80	10	5,0	
		20	7,0	
HIT-V M8; M10	≥ 100	10	8,0	
		20	11,0	
HIT-V M12; M16 HIT-IC M10; M12	≥ 80	10	9,0	
		20	12,0	

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	$1,5 h_{ef}$	-	-		$1,5 h_{ef}$	-	-
	$1,5 h_{ef}$	75	1,55		$1,5 h_{ef}$	75	1,0
	$1,5 h_{ef}$	150	2,0		$1,5 h_{ef}$	3 h_{ef}	2,0
Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	$1,5 h_{ef}$	50	1,2		$1,5 h_{ef}$	50	1,60
	$1,5 h_{ef}$	75	1,5		$1,5 h_{ef}$	3 h_{ef}	2,0
	$1,5 h_{ef}$	115	2,0	-	-	-	-

Hilti HIT-HY 270

Leistung Vollziegel Mz, NF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast und Gruppenfaktor

Anhang C6

Tabelle C12: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 50$ mm

Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II}$ [kN]
Alle Dübel	≥ 50	10	3,0
		20	4,5
	≥ 80	10	4,0
		20	5,5

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g






Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-
	50	75	1,55
	50	150	2,0
Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	50	50	1,2
	50	115	2,0

Tabelle C13: Verschiebungen

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
50	0,8	0,1	0,2	1,6	0,8	1,2
80	1,5	0,1	0,2	2,1	0,8	1,2
100	2,3	0,1	0,2	2,1	0,8	1,2


Hilti HIT-HY 270

Leistung Vollziegel Mz, NF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Querlast und Gruppenfaktor
Verschiebungen

Anhang C7

Art des Mauersteins: Vollziegel Mz, 2DF

Tabelle C14: Beschreibung des Mauersteins

Steintyp		Mz, 2DF	
Rohdichte	ρ [kg/dm ³]	$\geq 2,0$	
Druckfestigkeit	f_b [N/mm ²]	$\geq 12 / 20$	
Norm		EN 771 - 1	
Hersteller			
Steinabmessungen	[mm]	$\geq 240 \times 115 \times 113$	
Minimale Wanddicke	h_{min} [mm]	≥ 115	







Charakteristische Werte der Tragfähigkeit für alle Dübelkombinationen (siehe Tabelle B3)

Tabelle C15: Zugtragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 115$ mm

Nutzungskategorie			w/w = w/d		d/d	
Gebrauchstemperaturbereich			Ta	Tb	Ta	Tb
Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Alle Dübel	≥ 50	12	2,5 (3,0*)			
		20	2,5 (3,0*)			
	≥ 80	12	3,5 (4,0*)			
		20	4,5 (5,5*)			
	≥ 100	12	6,0 (7,0*)			
		20	7,0 (8,0*)			

* nur CAC Reinigung

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	75	1,0		115	75	1,50
	115	115	1,60	-	-	-	-
	115	3 h_{ef}	2,0		115	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Leistung Vollziegel Mz, 2DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zuglast und Gruppenfaktor

Anhang C8

Tabelle C16: Zugtragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 50$ mm

Nutzungskategorie			w/w = w/d		d/d	
Gebrauchstemperaturbereich			Ta	Tb	Ta	Tb
Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Alle Dübel	≥ 50	12	1,5 (1,5*)			
		20	2,0 (2,0*)			
	≥ 80	12	3,0 (3,5*)			
		20	3,5 (4,0*)			

* nur CAC Reinigung

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	75	1,10		115	50	1,0
	50	115	1,45		50	115	1,15
	50	3 h_{ef}	2,0		50	3 h_{ef}	2,0

Tabelle C17: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 1,5 h_{ef}$

Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
Alle Dübel	≥ 50	12	5,5	Bemessung gemäß ETAG029 Anhang C, Formel C5.6 (bei $h_{ef} > 80$ mm berechne mit $h_{ef} = 80$ mm)
		20	7,0	
HIT-V M8; M10 HIT-IC M8	≥ 80	12	8,0	
		20	10,0	
HIT-V M12 HIT-IC M10	≥ 80	12	10,5	
		20	12,0	
HIT-V M16 HIT-IC M12	≥ 80	12	12,0	
		20	12,0	

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} c$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	1,5 h_{ef}	-	-		1,5 h_{ef}	-	-
	1,5 h_{ef}	75	0,85		1,5 h_{ef}	115	0,75
	1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0
Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	1,5 h_{ef}	115	1,60		1,5 h_{ef}	115	0,8
	1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Leistung Vollziegel Mz, 2DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Querlast und Gruppenfaktor

Anhang C9

Tabelle C18: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 50$ mm

Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II}$ [kN]
Alle Dübel	≥ 50	12	3,0
		20	4,0
Alle Dübel	≥ 80	12	4,5
		20	5,5

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-
	50	75	0,70
	50	115	1,5
	50	3 h_{ef}	2,0
Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]
	50	115	2,0

Tabelle C19: Verschiebungen

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
50	0,9	0,1	0,2	1,9	0,6	0,9
80	1,3	0,2	0,4	2,8	1,0	1,5
100	1,7	0,3	0,6	2,8	1,0	1,5

Hilti HIT-HY 270


Leistung Vollziegel Mz, 2DF

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Querlast und Gruppenfaktor
Verschiebungen

Anhang C10

Art des Mauersteins: Kalksandvollstein KS, 2DF

Tabelle C20: Beschreibung des Mauersteins







Steintyp		KS, 2DF	
Rohdichte	ρ [kg/dm ³]	≥ 2,0	
Druckfestigkeit	f_b [N/mm ²]	≥ 12 / 28	
Norm		EN 771 - 2	
Hersteller			
Steinabmessungen	[mm]	≥ 240 x 115 x 113	
Minimale Wanddicke	h_{min} [mm]	≥ 115	

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit für alle Dübelkombinationen (siehe Tabelle B3)

Tabelle C21: Zugtragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 115$ mm

Nutzungskategorie			w/w = w/d		d/d	
Gebrauchstemperaturbereich			Ta	Tb	Ta	Tb
Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Alle Dübel	≥ 50	12	-	-	6,0	5,0
		28	-	-	9,0	7,5

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g




Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	50	1,0		115	50	1,0
	115	115	1,45	-	-	-	-
	115	150	2,0		115	115 (H)* 240 (S)*	2,0

* (H) = Binder, (S) = Läufer

Tabelle C22: Zugtragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 50$ mm

Nutzungskategorie			w/w = w/d		d/d	
Gebrauchstemperaturbereich			Ta	Tb	Ta	Tb
Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Alle Dübel	≥ 50	12	-	-	4,0	3,5
		28	-	-	6,5	5,5

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	115	2,0		50	115 (H)* 240 (S)*	2,0

* (H) = Binder, (S) = Läufer

Hilti HIT-HY 270

Leistung Kalksandvollstein KS, 2DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zuglast und Gruppenfaktor

Anhang C11

Tabelle C23: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 115$ mm

Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
Alle Dübel	≥ 50	12	6,0	Bemessung gemäß ETAG029 Anhang C, Formel C5.6
		28	9,0	

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-		115	-	-
	115	50	0,45		115	50	0,45
	115	115	2,0		115	115	2,0
Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	115	50	0,45		115	50	0,45
	115	115 (H)* 240 (S)*	2,0		115	115 (H)* 240 (S)*	2,0

* (H) = Binder, (S) = Läufer

Tabelle C24: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 50$ mm

Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel} = V_{Rk,c \perp}$ [kN]
Alle Dübel	≥ 50	12	3,0
		28	4,5

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	50	115	2,0		50	115	2,0
Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	50	115 (H)* 240 (S)*	2,0		50	115 (H)* 240 (S)*	2,0

* (H) = Binder, (S) = Läufer

Tabelle C25: Verschiebungen

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 50	2,5	0,3	0,6	2,5	1,0	1,5


Hilti HIT-HY 270

Leistung Kalksandvollstein KS, 2DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Querlast und Gruppenfaktor
Verschiebungen

Anhang C12







Art des Mauersteins: Kalksandvollstein KS, 8DF

Tabelle C26: Beschreibung des Mauersteins

Steintyp		Solid KS, 8DF	
Rohdichte	ρ [kg/dm ³]	≥ 2,0	
Druckfestigkeit	f_b [N/mm ²]	≥ 12 / 20 / 28	
Norm		EN 771 - 2	
Hersteller			
Steinabmessungen	[mm]	≥ 248 x 240 x 248	
Minimale Wanddicke	h_{min} [mm]	≥ 240	

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit für alle Dübelkombinationen (siehe Tabelle B3)

Tabelle C27: Zugtragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 120$ mm



Nutzungskategorie			w/w = w/d		d/d	
Gebrauchstemperaturbereich			Ta	Tb	Ta	Tb
Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Alle Dübel	≥ 50	12	-	-	7,0	5,5
		20	-	-	9,0	7,5
		28	-	-	10,5	8,5
HIT-V 	M8, M10	12	-	-	8,5	7,0
		20	-	-	11,0	9,0
		28	-	-	12,0	10,5
HIT-V  HIT-IC  HIT-V + HIT-SC  HIT-IC + HIT-SC 	≥ 80	12	-	-	11,5	9,5
		20	-	-	12,0	12,0
		28	-	-	12,0	12,0
		12	-	-	12,0	12,0
		20	-	-	12,0	12,0
		28	-	-	12,0	12,0
		12	-	-	12,0	12,0
		28	-	-	12,0	12,0
HIT-V 	M8, M10	12	-	-	12,0	11,0
		20	-	-	12,0	12,0
		28	-	-	12,0	12,0

Hilti HIT-HY 270

Leistung Kalksandvollstein KS, 8DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zuglast und Gruppenfaktor

Anhang C13

Tabelle C27 fortgesetzt

HIT-V 	M12, M16	≥ 100	12	-	-	12,0	12,0
HIT-V + HIT-SC 	M8 to M16		20	-	-	12,0	12,0
			28	-	-	12,0	12,0

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g











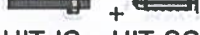


Anordnung	c ≥ [mm]	s _⊥ ≥ [mm]	α_g [-]	Anordnung	c ≥ [mm]	s ≥ [mm]	α_g [-]
	120	-	-	-	-	-	-
	120	3 h _{ef}	2,0		120	3 h _{ef}	2,0

Table C28: Zugtragfähigkeit bei Randabstand c ≥ 50 mm


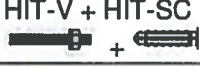

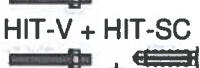
Nutzungskategorie			w/w = w/d		d/d	
Gebrauchstemperaturbereich			T _a	T _b	T _a	T _b
Dübeltyp und -größe	h _{ef} [mm]	f _b [N/mm ²]	N _{RR,p} = N _{RR,b} [kN]			
Alle Dübel	≥ 50	12	-	-	4,0	3,5
		20	-	-	5,5	4,5
		28	-	-	6,5	5,0
HIT-V 	M8, M10	12	-	-	5,0	4,0
		20	-	-	6,5	5,5
		28	-	-	7,5	6,5
HIT-V 	M12	12	-	-	7,0	5,5
		HIT-IC 	M8, M10	20	-	-
HIT-V + HIT-SC 	M8, M10	28	-	-	10,5	8,5
		HIT-IC + HIT-SC 	M8	12	-	-
HIT-V 	M16	20	-	-	12,0	10,5
		HIT-IC 	M12	28	-	-
HIT-V + HIT-SC 	M12, M16	12	-	-	8,0	6,5
		HIT-IC + HIT-SC 	M10, M12	20	-	-
HIT-V 	M8, M10	28	-	-	12,0	10,0

Hilti HIT-HY 270

Leistung Kalksandvollstein KS, 8DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zuglast und Gruppenfaktor

Anhang C14

Tabelle C28 fortgesetzt

HIT-V 	M12	≥ 100	12	-	-	9,5	8,0
HIT-V + HIT-SC 	M8, M10		20	-	-	12,0	10,0
			28	-	-	12,0	12,0
HIT-V 	M16		12	-	-	12,0	10,5
HIT-V + HIT-SC 	M12, M16		20	-	-	12,0	12,0
			28	-	-	12,0	12,0

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g










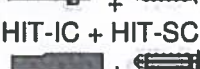






Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\parallel} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	3 h_{ef}	2,0		50	3 h_{ef}	2,0

Table C29: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 120$ mm (für V_{II}) und $c \geq 1,5 h_{ef}$ (für V_{\perp})

Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{RK,b} = V_{RK,c II}$ [kN]	$V_{RK,c \perp}$
HIT-V 	M8, M10	12	9,0	Bemessung gemäß ETAG029 Anhang C, Formel C5.6
		20	12,0	
		28	12,0	
HIT-V 	M12, M16	12	12,0	
HIT-IC 	M8 to M12	20	12,0	
HIT-V + HIT-SC 	M12, M16	28	12,0	
HIT-IC + HIT-SC 	M8 to M12			

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	120	-	-		1,5 h_{ef}	-	-
	120	3 h_{ef}	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0
Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	120	3 h_{ef}	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Leistung Kalksandvollstein KS, 8DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast und Gruppenfaktor

Anhang C15

Table C30: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 50$ mm

Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,cII} = V_{Rk,c\perp}$ [kN]
Alle Dübel	≥ 50	12	3,0
		20	4,0
		28	4,5

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	50	250	2,0		50	250	2,0
Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]
	50	250	2,0		50	250	2,0

Table C31: Verschiebungen

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
50	2,3	0,10	0,20	3,4	2,8	4,2
80	3,4	0,15	0,30	3,4	2,8	4,2
100	3,4	0,15	0,30	3,4	2,8	4,2


Hilti HIT-HY 270

Leistung Kalksandvollstein KS, 8DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Querlast und Gruppenfaktor
Verschiebungen

Anhang C16

Art des Mauersteins: Leichtbetonvollstein Vbl, 2DF

Tabelle C32: Beschreibung des Mauersteins

Steintyp		Vbl, 2DF	
Rohdichte	ρ [kg/dm ³]	≥ 0,9	
Druckfestigkeit	f_b [N/mm ²]	≥ 4 / 6	
Norm		EN 771-3	
Hersteller			
Steinabmessungen	[mm]	≥ 240 x 115 x 113	
Minimale Wanddicke	h_{min} [mm]	≥ 115	

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit für alle Dübelkombinationen (siehe Tabelle B3)

Tabelle C33: Zugtragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 115$ mm

Nutzungskategorie			w/w = w/d		d/d	
Gebrauchstemperaturbereich			Ta	Tb	Ta	Tb
Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Alle Dübel	≥ 50	4	3,0	2,0	3,0 (3,5*)	2,5
		6	3,5	3,0	4,0	3,0 (3,5*)
	≥ 80	4	4,5	3,5	5,0	4,0 (4,5*)
		6	5,5	4,5	6,0 (6,5*)	5,0 (5,5*)
	≥ 100	4	6,0	5,0	6,5 (7,0*)	5,5 (6,0*)
		6	7,5	6,0	8,0 (8,5*)	6,5 (7,0*)

* nur CAC Reinigung

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g











Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	3 h_{ef}	2,0		115	3 h_{ef}	2,0

Tabelle C34: Zugtragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 50$ mm

Nutzungskategorie			w/w = w/d		d/d	
Gebrauchstemperaturbereich			Ta	Tb	Ta	Tb
Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Alle Dübel	≥ 50	4	1,5	1,2	1,5	1,5
		6	2,0	1,5	2,0	1,5

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	115	1,0		50	115	1,0
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	3 h_{ef}	2,0		50	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Leistung Leichtbetonvollstein Vbl, 2DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zuglast und Gruppenfaktor

Anhang C17

Tabelle C35: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 115$ mm (für V_{II}) und $c \geq 1,5$ hef (für V_{\perp})

Dübeltyp und -größe	hef [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{RK,b} = V_{RK,c \parallel}$ [kN]	$V_{RK,c \perp}$
HIT-V M8	≥ 50	4	2,0	Bemessung gemäß ETAG029 Anhang C, Formel C5.6
		6	2,5	
HIT-V M10 to M16		4	2,5	
HIT-IC M8 to M12		6	3,0	

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-		$1,5 \text{ hef}$	-	-
	115	3 hef	2,0		$1,5 \text{ hef}$	3 hef	2,0
Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	115	3 hef	2,0		$1,5 \text{ hef}$	3 hef	2,0

Tabelle C36: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 50$ mm

Dübeltyp und -größe	hef [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{RK,b} = V_{RK,c \parallel} = V_{RK,c \perp}$ [kN]
Alle Dübel	≥ 50	4	1,20
		6	1,50

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	115	1,0		50	115	1,0
	50	3 hef	2,0		50	3 hef	2,0
Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	115	1,0		50	115	1,0
	50	3 hef	2,0		50	3 hef	2,0

Tabelle C37: Verschiebungen

hef	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 50	2,5	0,3	0,6	1,8	2,0	3,0


Hilti HIT-HY 270

Leistung Leichtbetonvollstein Vbl, 2DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Querlast und Gruppenfaktor
Verschiebungen

Anhang C18

Art des Mauersteins: Normalbetonvollstein Vbn, 2DF

Tabelle C38: Beschreibung des Mauersteins

Steintyp		Vbn, 2DF	
Rohdichte	ρ [kg/dm ³]	$\geq 2,0$	
Druckfestigkeit	f_b [N/mm ²]	≥ 6 oder ≥ 16	
Norm		EN 771-3	
Hersteller			
Steinabmessungen	[mm]	$\geq 240 \times 115 \times 113$	
Minimale Wanddicke	h_{min} [mm]	≥ 115	

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit für alle Dübelkombinationen (siehe Tabelle B3)

Tabelle C39: Zugtragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 115$ mm

Nutzungskategorie			w/w = w/d		d/d	
Gebrauchstemperaturbereich			Ta	Tb	Ta	Tb
Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Alle Dübel	≥ 50	6	3,0	2,5	3,0	2,5
		16	5,5	4,5	5,5	4,5

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g











Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{II} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	3 h_{ef}	2,0		115	3 h_{ef}	2,0

Tabelle C40: Zugtragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 50$ mm

Nutzungskategorie			w/w = w/d		d/d	
Gebrauchstemperaturbereich			Ta	Tb	Ta	Tb
Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Alle Dübel	≥ 50	6	1,5	1,2	1,5	1,2
		16	2,5	2,0	2,5	2,0

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{II} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	115	1,0		50	115	1,0
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	3 h_{ef}	2,0		50	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Leistung Normalbetonvollstein Vbn, 2DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zuglast und Gruppenfaktor

Anhang C19

Tabelle C41: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 115$ mm (für V_{II}) und $c \geq 1,5$ hef (für V_{\perp})

Dübeltyp und -größe	hef [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
Alle Dübel	≥ 50	6	4,0	Bemessung gemäß ETAG029 Anhang C, Formel C5.6
		16	6,5	

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-		1,5 hef	-	-
	115	3 hef	2,0		1,5 hef	3 hef	2,0
Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	115	3 hef	2,0		1,5 hef	3 hef	2,0

Tabelle C42: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 50$ mm

Dübeltyp und -größe	hef [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel} = V_{Rk,c \perp}$
Alle Dübel	≥ 50	4	1,5
		6	3,0

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	115	1,0		50	115	1,0
	50	3 hef	2,0		50	3 hef	2,0
Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	115	1,0		50	115	1,0
	50	3 hef	2,0		50	3 hef	2,0

Table C43: Displacements

hef	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 50	1,5	0,3	0,6	1,8	2,0	3,0


Hilti HIT-HY 270

Leistung Normalbetonvollstein Vbn, 2DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Querlast und Gruppenfaktor
Verschiebungen

Anhang C20

Art des Mauersteins: Lochziegel Hz, 10DF

Tabelle C44: Beschreibung des Mauersteins

Steintyp		Hz12-1,4-10 DF	 <p>Steinzeichnung siehe Tabelle B4</p>	
Rohdichte	ρ	[kg/dm ³]		$\geq 1,4$
Druckfestigkeit	f_b	[N/mm ²]		$\geq 12 / 20$
Norm		EN 771 - 1		
Hersteller		Rapis (D)		
Steinabmessungen		[mm]		300 x 240 x 238
Minimale Wanddicke	h_{min}	[mm]		≥ 240

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit für alle Dübelkombinationen (siehe Tabelle B3)

Tabelle C45: Zugtragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 150$ mm

Nutzungskategorie			w/w = w/d		d/d	
Gebrauchstemperaturbereich			Ta	Tb	Ta	Tb
Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Alle Dübel	≥ 80	12	5,5 (6,0*)			
		20	7,0 (8,0*)			

* nur CAC Reinigung

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g









Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{II} \geq$ [mm]	α_g [-]
	150	-	-	-	-	-	-
	150	240	2,0		150	300	2,0

Tabelle C46: Zugtragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 50$ mm

Nutzungskategorie			w/w = w/d		d/d	
Gebrauchstemperaturbereich			Ta	Tb	Ta	Tb
Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Alle Dübel	≥ 80	12	1,5 (2,0*)			
		20	2,0 (2,5*)			

* nur CAC Reinigung

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{II} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	5 d ₀	1,0		50	5 d ₀	1,0
	50	240	2,0		50	300	2,0

Hilti HIT-HY 270

Leistung Lochziegel Hz, 10DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zuglast und Gruppenfaktor

Anhang C21

Tabelle C47: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 300$ mm

Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel} = V_{Rk,c \perp}^{1)}$ [kN]
HIT-V M8, M10	≥ 80	12	4,5
HIT-IC M8		20	5,5
HIT-V M12, M16		12	9,5
HIT-IC M10, M12		20	10

1) $V_{Rk,b}$ kann als $V_{Rk,c \perp}$ eingesetzt werden wenn:

- die Lagerfugen vollständig mit Mörtel verfüllt sind und
- die Stoßfugen vollständig mit Mörtel verfüllt sind oder die Steine direkten Kontakt zueinander haben.

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	300	-	-		300	-	-
	300	240	2,0		300	240	1,0
Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	300	300	2,0		300	300	2,0

Tabelle C48: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 50$ mm

Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	c [mm]	$V_{Rk,c \perp}$ [kN]
Alle Dübel	≥ 80	≥ 50	1,25
		≥ 250	2,5
		c [mm]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel}$ [kN]
		≥ 50	1,25
		≥ 100 und $\geq 6 \cdot d_0$	2,5

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	siehe Tabelle C48	-	-		siehe Tabelle C48	-	-
	siehe Tabelle C48	$5 d_0$	1,0		siehe Tabelle C48	$5 d_0$	1,0
	siehe Tabelle C48	240	2,0		siehe Tabelle C48	240	2,0
Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	siehe Tabelle C48	$5 d_0$	1,0		siehe Tabelle C48	$5 d_0$	1,0
	siehe Tabelle C48	300	2,0		siehe Tabelle C48	300	2,0

Tabelle C49: Verschiebungen

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 80	2,5	0,4	0,8	1,7	1,0	1,5

Hilti HIT-HY 270

Leistung Lochziegel Hlz, 10DF

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Querlast und Gruppenfaktor
Verschiebungen

Anhang C22

Art des Mauersteins: Kalksandlochstein KSL, 8DF

Tabelle C50: Beschreibung des Mauersteins

Steintyp		KSL-12-1,4-8 DF	 <p>Steinzeichnung siehe Tabelle B4</p>
Rohdichte	ρ	[kg/dm ³] $\geq 1,4$	
Druckfestigkeit	f_b	[N/mm ²] $\geq 12 / 20$	
Norm		EN 771 – 2	
Hersteller		KS Wemding (D)	
Steinabmessungen		[mm] 248 x 240 x 238	
Minimale Wanddicke	h_{min}	[mm] ≥ 240	

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit für alle Dübelkombinationen (siehe Tabelle B3)

Tabelle C51: Zugtragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 50$ mm

Nutzungskategorie			w/w = w/d		d/d	
Gebrauchstemperaturbereich			Ta	Tb	Ta	Tb
Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
HIT-V M8 bis M16	≥ 80	12	-	-	4,0	3,0
		20	-	-	5,5	4,5
	≥ 130	12	-	-	5,0	4,0
		20	-	-	7,5	6,0
HIT-IC M8, M10, M12	80	12	-	-	4,0	3,0
		20	-	-	5,5	4,5

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g






Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	240	2,0		50	250	2,0

Tabelle C52: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 125$ mm (für $V_{||}$) und $c \geq 250$ mm (für V_{\perp})

Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c } = V_{Rk,c \perp}$ [kN]
HIT-V M8	≥ 80	12	6,0
		20	9,0
HIT-V M10		12	9,0
		20	12,0
HIT-IC M8		12	12,0
HIT-V M12 to M16		12	12,0
HIT-IC M10, M12	20	12,0	

1) $V_{Rk,b}$ darf als $V_{Rk,c \perp}$ eingesetzt werden wenn:
 - die Lagerfugen vollständig mit Mörtel verfüllt sind und
 - die Stoßfugen vollständig mit Mörtel verfüllt sind oder die Steine direkten Kontakt zueinander haben und
 - max $V_{Rk,c \perp} = 9$ kN

Hilti HIT-HY 270

Leistung Kalksandlochstein KSL, 8DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zuglast und Gruppenfaktor

Anhang C23

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	125	-	-		250	-	-
	125	240	2,0	-	-	-	-
Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	125	250	2,0		250	250	2,0

Tabelle C53: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 50$ mm

Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,c,\perp}$ [kN]	
Alle Dübel	≥ 80	≥ 50	12	4,0	
			20	6,0	
		c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c,\parallel}$ [kN]	
				≥ 50	12
		≥ 50	20	6,0	

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	240	2,0		50	240	2,0
Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	250	2,0		50	250	2,0

Tabelle C54: Verschiebungen

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	1,0	0,3	0,6	4,3	2,0	3,0
130	2,1	0,3	0,6	4,3	2,0	3,0

Hilti HIT-HY 270


Leistung Kalksandlochstein KSL, 8DF

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Querlast und Gruppenfaktor
Verschiebungen

Anhang C24

Art des Mauersteins: Leichtbeton Hohlblockstein Hbl, 16DF

Tabelle C55: Beschreibung des Mauersteins

Steintyp		Hbl-4-0,7	 <p>Steinzeichnung siehe Tabelle B4</p>
Rohdichte	ρ [kg/dm ³]	$\geq 0,7$	
Druckfestigkeit	f_b [N/mm ²]	$\geq 2 / 6$	
Norm		EN 771-3	
Hersteller		Knobel (D)	
Steinabmessungen	[mm]	495 x 240 x 238	
Minimale Wanddicke	h_{min} [mm]	≥ 240	




Charakteristische Werte der Tragfähigkeit für alle Dübelkombinationen (siehe Tabelle B3)

Tabelle C56: Zugtragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 125$ mm

Nutzungskategorie			w/w = w/d		d/d	
Gebrauchstemperaturbereich			Ta	Tb	Ta	Tb
Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
HIT-V M8 und M10, HIT IC M8	≥ 80	2	3,5	3,0	4,0	3,0 (3,5*)
		6	6,0	5,0	6,5 (7,0*)	5,5 (6,0*)
HIT -V M12 und M16 HIT - IC M10 und M12	≥ 80	2	4,0	3,5	4,5	3,5 (4,0*)
		6	7,0	6,0	8,0	6,5 (7,0*)

* nur CAC Reinigung

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	125	-	-	-	-	-	-
	125	240	2,0		125	240	2,0

Hilti HIT-HY 270

Leistung Leichtbeton Hohlblockstein Hbl, 16DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zuglast und Gruppenfaktor

Anhang C25

Tabelle C57: Zugtragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 50$ mm

Nutzungskategorie			w/w = w/d		d/d	
Gebrauchstemperaturbereich			Ta	Tb	Ta	Tb
Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
HIT-V M8 bis M16	≥ 80	2	1,5	1,2	1,5	1,5
		6	2,5	2,0	3,0	2,5
	160	2	2,0	1,5	2,0	1,5 (2,0*)
		6	3,5	2,5	3,5 (4,0*)	3,0
HIT-IC M8 bis M12	80	2	1,5	1,2	1,5	1,5
		6	2,5	2,0	3,0	2,5

* nur CAC Reinigung

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	240	2,0		50	240	2,0

Tabelle C58: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 250$ mm (für V_{II}) und $c \geq 500$ mm (für V_{\perp})

Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II} = V_{Rk,c \perp}^{1)}$ [kN]
HIT-V M8, M10	≥ 80	2	4,0
HIT-IC M8,		6	6,5
HIT-V M12	≥ 80	2	5,5
HIT-IC M10		6	9,5
HIT-V M16	≥ 80	2	6,0
HIT-IC M12		6	10,0

1) $V_{Rk,b}$ darf als $V_{Rk,c \perp}$ eingesetzt werden, wenn:

- die Lagerfugen vollständig mit Mörtel verfüllt sind und
- die Stoßfugen vollständig mit Mörtel verfüllt sind oder die Steine direkten Kontakt zueinander haben.

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	250	-	-		500	-	-
	250	240	2,0		500	240	1,0
Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	250	250	2,0		500	500	2,0

Hilti HIT-HY 270

Leistung Leichtbeton Hohlblockstein Hbl, 16DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast und Gruppenfaktor

Anhang C26

Tabelle C59: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 50$ mm

Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{RK,c,\perp}$ [kN]
Alle Dübel	≥ 80	≥ 50	2	1,5
			6	3,0
		≥ 250	2	2,5
			c [mm]	f_b [N/mm ²]
		≥ 50	2	1,5
			6	3,0
≥ 100 $\geq 6 d_0$	2	2,5		

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	siehe Tabelle C59	-	-		siehe Tabelle C59	-	-
	siehe Tabelle C59	50	1,0		siehe Tabelle C59	50	1,0
	siehe Tabelle C59	240	2,0		siehe Tabelle C59	240	2,0
Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	siehe Tabelle C59	50	1,0		siehe Tabelle C59	50	1,0
	siehe Tabelle C59	250	2,0		siehe Tabelle C59	250	2,0

Tabelle C60: Verschiebungen

h_{ef}	N	δ_{No}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	0,8	0,20	0,4	2,3	1,0	1,5
160	1,1	0,25	0,5	2,3	1,0	1,5


Hilti HIT-HY 270

Leistung Leichtbeton Hohlblockstein Hbl, 16DF
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Querlast und Gruppenfaktor
Verschiebungen

Anhang C27

Art des Mauersteins: Normalbeton Lochstein - parpaing creux

Tabelle C61: Beschreibung des Mauersteins

Steintyp		B40	 Steinzeichnung siehe Tabelle B4
Rohdichte	ρ [kg/dm ³]	≥ 0,9	
Druckfestigkeit	f_b [N/mm ²]	≥ 4 oder ≥ 10	
Norm		EN 771-3	
Hersteller		Fabemi (F)	
Steinabmessungen	[mm]	500 x 200 x 200	
Minimale Wanddicke	h_{min} [mm]	≥ 200	

Charakteristische Werte der Tragfähigkeit für alle Dübelkombinationen (siehe Tabelle B3)

Tabelle C62: Zugtragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 50$ mm

Nutzungskategorie			w/w = w/d		d/d	
Gebrauchstemperaturbereich			Ta	Tb	Ta	Tb
Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Alle Dübel	≥ 50	4	0,9	0,9	0,9	0,9
		10	2,0	1,5	2,0	1,5
Alle Dübel	≥ 130	4	1,5	1,2	1,5	1,2
		10	2,5	2,0	2,5	2,0

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g




Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	200	2,0		50	200	2,0

Tabelle C63: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 200$ mm (für $V_{||}$) und $c \geq 500$ mm (für V_{\perp})

Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c } = V_{Rk,c \perp}^{1)}$ [kN]
Alle Dübel	≥ 50	4	4
		10	6,5
	≥ 80	4	5
		10	7,5

1) $V_{Rk,b}$ darf als $V_{Rk,c \perp}$ eingesetzt werden, wenn:
 - die Lagerfugen vollständig mit Mörtel verfüllt sind und
 - die Stoßfugen vollständig mit Mörtel verfüllt sind oder die Steine direkten Kontakt zueinander haben.

Hilti HIT-HY 270

Leistung Normalbeton Lochstein - parpaing creux
 Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zug- und Querlast und Gruppenfaktor

Anhang C28

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	200	-	-		500	-	-
	200	200	2,0		500	200	1,0
Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	200	200	2,0		500	500	2,0

Tabelle C64: Quertragfähigkeit bei Randabstand $c \geq 50$ mm

Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,c,\perp}$ [kN]
Alle Dübel	≥ 50	≥ 50	4	1,2
			10	1,5
		≥ 250	4/10	2,5
		c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c,\parallel}$ [kN]
		≥ 50	4	2,0
			10	3,0

Zugehörige Achs- und Randabstände und Gruppenfaktoren α_g

Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		siehe Tabelle C64	-	-
	50	50	1,0		siehe Tabelle C64	50	1,0
	50	200	2,0		siehe Tabelle C64	200	2,0
Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Anordnung	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	50	50	1,0		siehe Tabelle C64	50	1,0
	50	200	2,0		siehe Tabelle C64	200	2,0

Tabelle C65: Verschiebungen

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 50	0,7	0,5	1,0	1,7	1,0	1,5


Hilti HIT-HY 270

Leistung Normalbeton Lochstein - parpaing creux
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Querlast und Gruppenfaktor
Verschiebungen

Anhang C29

Art des Mauersteins: Deckenziegel

Tabelle C66: Beschreibung des Deckenziegels

Steintyp		Ds-1,0	 <p>Steinzeichnung siehe Tabelle B4</p>
Rohdichte	$\rho \geq$ [kg/dm ³]	1,0	
Festigkeit		DIN EN 15037-3, Klasse R2	
Norm		DIN 4160	
Hersteller		Fiedler Marktredwitz (D)	
Steinabmessungen	[mm]	510 x 250 x 180	
Minimale Deckendicke	$h_{min} \geq$ [mm]	≥ 180	

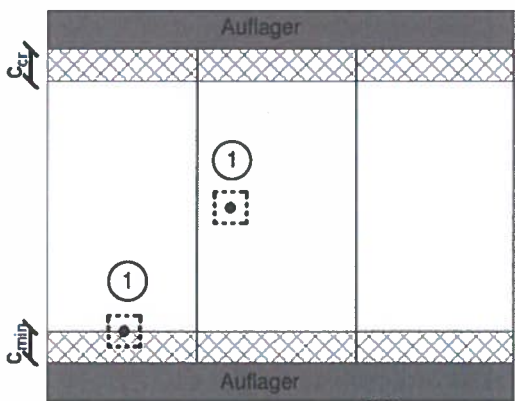
	<p>① Einzelbefestigung Maximal ein Dübel pro Deckenziegel</p>
--	---

Tabelle C67: Montageparameter für alle Dübelkombinationen (siehe Tabelle B3)

Befestigungselement		HIT-V M6 mit HIT-SC 12x85
Randabstand	$C_{min} = C_{cr}$ [mm]	100 vom Auflager
Achsabstand	$S_{min II}$ [mm]	510
	$S_{min \perp} = S_{cr}$ [mm]	250

Tabelle C68: Gruppenfaktor

Gruppenfaktor	$\alpha_{g,N II} \alpha_{g,V II} \alpha_{g,N \perp} \alpha_{g,V \perp}$ [-]	1
---------------	---	---

Tabelle C69: Zugtragfähigkeit für alle Dübelkombinationen (siehe Tabelle B3)

Nutzungskategorie			w/w		d/d	
Gebrauchstemperaturbereich			Ta	Tb	Ta	Tb
Dübeltyp und -größe	h_{ef} [mm]	Konsolentragfähigkeit [kN]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Alle Dübel	≥ 80	3	1,5	1,5	1,5	1,5

Tabelle C70: Verschiebungen

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 80	0,4	0,15	0,30

Hilti HIT-HY 270

Leistung Deckenziegel
Montageparameter und Gruppenfaktor
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit unter Zuglast und Verschiebungen

Anhang C30

Évaluation Technique Européenne

ETE-13/1036 du
12 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 270
Famille de produits à laquelle appartient le produit de construction	Système d'injection pour maçonnerie
Fabricant	Hilti AG Feldkircherstraße 100 9494 Schaan PRINCIPAUTÉ DU LIECHTENSTEIN
Usine de fabrication	Hilti Werke
Cette Évaluation Technique Européenne comprend	50 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 du	guide ETAG 029, avril 2013, utilisé en tant que DEE, conformément à l'article 66, paragraphe 3, du règlement (UE) n° 305/2011.
Cette version remplace	ETE-13/1036 délivrée le 28 avril 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 270 pour maçonnerie est une cheville à scellement (de type injection) constituée d'une cartouche de résine avec de la résine d'injection Hilti HIT-HY 270, d'une douille-tamis perforée et d'une tige d'ancrage avec écrou hexagonal et rondelle dans la plage M6 à M16 ou d'une douille à filetage intérieur dans la plage M8 à M12. Les éléments en acier sont fabriqués en acier zingué, en acier inoxydable ou en acier à haute résistance à la corrosion.

La tige d'ancrage est placée dans un trou foré rempli de résine d'injection et est ancré sous l'effet de la liaison entre l'élément en acier, la résine d'injection et la maçonnerie.

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 pour les éléments en acier	Voir l'annexe C1.
Résistance caractéristique pour les chevilles dans des ouvrages de maçonnerie	Voir les annexes C3 – C30.
Déplacements sous des charges de cisaillement et de traction	Voir les annexes C3 – C30.
Facteur de réduction pour les tests sur chantier (facteur β)	Voir l'annexe C1.
Distances au bord et espacement	Voir les annexes C2 – C30.
Facteur de groupe pour les fixations groupées	Voir les annexes C2 – C30.

3.2 Sécurité en cas d'incendie (BWR 2)

Caractéristique essentielle	Performances
Réaction au feu	Classe A1
Résistance au feu	Aucune performance évaluée (NPA)

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 et accessibilité (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 029, 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 : [97/177/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 12 décembre 2017 par le Deutsches Institut für Bautechnik.

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Chef de département

beglaubigt :
Baderschneider

Traduction en français par Hilti

Produit posé

Figure A1 : Brique creuse et pleine avec tige filetée, HIT-V-... et une douille-tamis HIT-SC (voir le tableau B5) ou avec douille à filetage intérieur HIT-IC et une douille-tamis HIT-SC (voir le tableau B7)

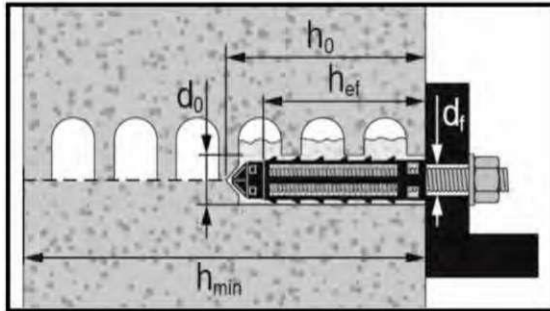


Figure A2 : Brique creuse et pleine avec tige filetée, HIT-V-... et deux douilles-tamis HIT-SC pour une profondeur d'implantation plus grande (voir le tableau B6)

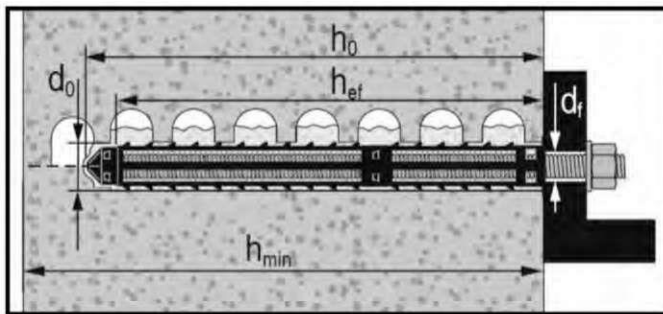
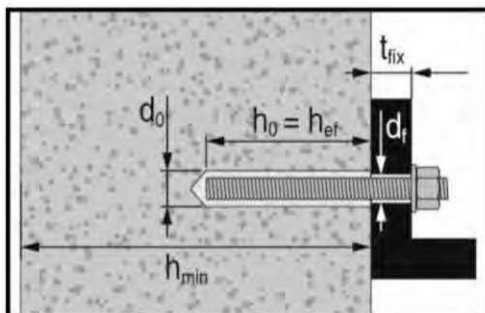


Figure A3 : Brique pleine avec tige filetée, HIT-V-... (voir le tableau B8)



Hilti HIT-HY 270	Annexe A1
Description du produit Produit posé	

Traduction en français par Hilti

Figure A4 : Brique pleine avec douille à filetage intérieur HIT-IC (voir le tableau B9)

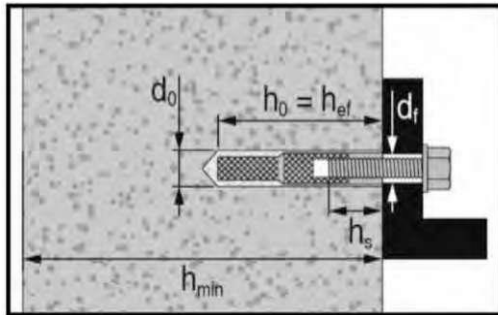
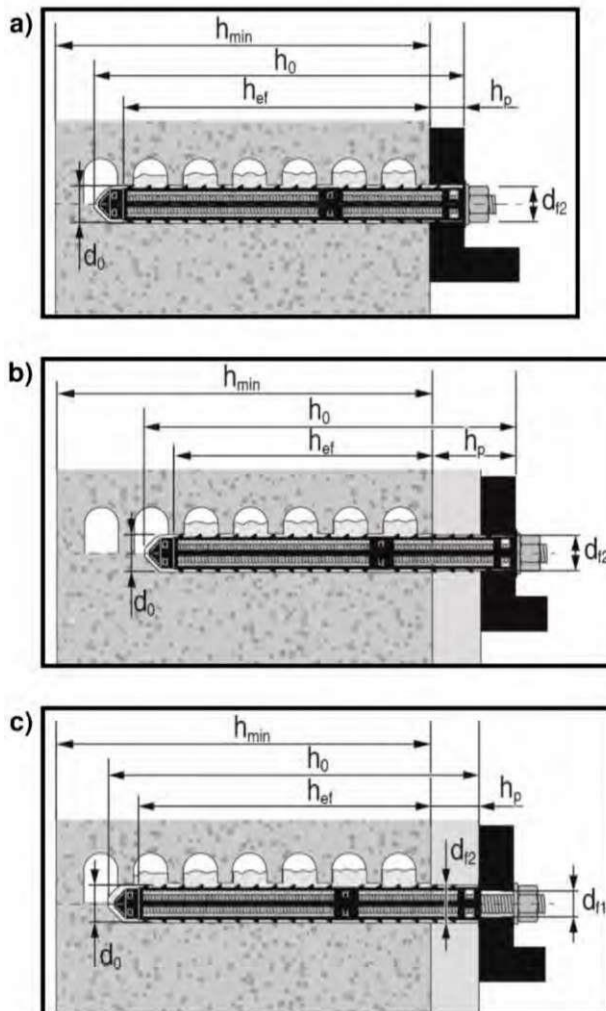


Figure A5 : Brique creuse et pleine avec tige filetée, HIT-V-... avec deux douilles-tamis HIT-SC pour une mise en place à travers la pièce à fixer et/ou la couche non porteuse (voir le tableau B10)



Hilti HIT-HY 270

Description du produit
 Produit posé

Annexe A2

Traduction en français par Hilti

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

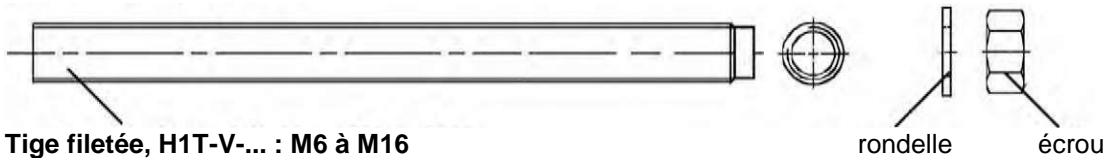
Résine d'injection Hilti HIT-HY 270 : système hybride avec agrégat 330 ml et 500 ml



Buse mélangeuse Hilti HIT-RE-M



Tige filetée, HIT-V-...



Tige filetée, HIT-V-... : M6 à M16

Tige filetée standard disponible dans le commerce avec :

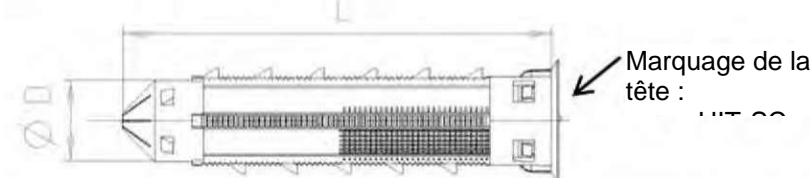
- Matériaux, dimensions et propriétés mécaniques selon le tableau A1
- Certificat d'inspection 3.1 conformément à la norme EN 10204:2004. Le document doit être conservé.
- Marquage de la profondeur d'implantation

Douille à filetage intérieur HIT-IC M8 à M12



Marquage :
p. ex. HIT-IC M8x80

Douille-tamis HIT- SC 16 à 22



Hilti HIT-HY 270

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

Annexe A3

Traduction en français par Hilti

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 ($l_0 = 5d$) > 8 % ductile Acier électrozingué $\geq 5 \mu\text{m}$, (F) galvanisé à chaud $\geq 45 \mu\text{m}$
Douille à filetage intérieur HIT-IC	$f_{uk} = 490 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 390 \text{ N/mm}^2$ Allongement à la rupture ($l_0 = 5d$) ($l_0 = 5d$) > 8 % ductile 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
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	$f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 640 \text{ N/mm}^2$ 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
Parties plastiques	
Douille-tamis HIT-SC	Cadre : FPP 20T Tamis : PA6.6 N500/200

Hilti HIT-HY 270

Description du produit
Matériaux

Annexe A4


Traduction en français par Hilti

Précisions sur l'usage prévu

Matériaux de support :

- Maçonnerie en briques pleines (catégorie d'utilisation b), conformément à l'annexe B3
Remarque : Les résistances caractéristiques sont également valides pour des briques de plus grande taille et des résistances à la compression plus importantes de l'ouvrage de maçonnerie.
- Maçonnerie en briques creuses (catégorie d'utilisation c), conformément aux annexes B3 et B5
- Classe de résistance du mortier de la maçonnerie : M2,5 au minimum selon la norme EN 998-2: 2010
- Pour les ouvrages de maçonnerie fabriqués avec d'autres briques pleines, creuses ou perforées, la résistance caractéristique de la cheville peut être déterminée par des tests sur chantier conformément au guide ETAG 029, annexe B en prenant en considération le facteur β selon l'annexe C1 et le tableau C1.

Tableau B1 : Vue d'ensemble des catégories d'utilisation

Ancrages soumis à :	HIT-HY 270 avec tige filetée, HIT-V ou HIT-IC	
	dans des briques pleines	dans des briques creuses
Perçage du trou 	Mode percussion	Mode rotatif
Charge statique et quasi-statique	Annexe : C1 (acier), C3 à C20	Annexe : C1 (acier), C21 à C30
Catégorie d'utilisation : structure sèche ou humide	Catégorie s/s - Pose et utilisation dans des structures soumises à des conditions internes sèches . Catégorie h/s - Pose dans un substrat sec ou humide et utilisation dans des structures soumises à des conditions internes sèches (à l'exception des briques de silicate de calcium). Catégorie h/h - Pose et utilisation dans des structures soumises à des conditions environnementales sèches ou humides (à l'exception des briques de silicate de calcium).	
Sens de pose Maçonnerie	Horizontal	
Sens de pose Brique pour plafond	En hauteur	
Catégorie d'utilisation	b (maçonnerie massive)	c (maçonnerie creuse ou perforée)
Température du matériau de support à l'installation	+5 °C à +40 °C (tableau B11)	-5 °C à +40 °C (tableau B12)
Température en service	Plage de températures Ta :	-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 Tb :	-40 °C à +80 °C (température max. à long terme de +50 °C et température max. à court terme de +80 °C)

Hilti HIT-HY 270

Usage prévu
Spécifications

Annexe B1

Traduction en français par Hilti

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 déverglaçage sont utilisés).

Conception :

- Les ancrages sont conçus sous la responsabilité d'un ingénieur expérimenté en ancrages et ouvrages de maçonnerie.
- 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 supports, etc.).
- Les ancrages soumis à des charges statiques ou quasi-statiques sont conçus conformément au guide ETAG 029, Annexe C, méthode de conception A.
- En cas de résistance à la compression de la brique f_b inférieure à la résistance la plus élevée indiquée dans le tableau des charges, la charge peut être calculée à l'aide de l'équation suivante :
$$F_{Rk,act.} = F_{Rk,ETA,(fb)} * (f_{b,act.}/f_{b,ETA})^\alpha$$

 $F_{Rk,act.}$ = Résistance de la fixation dans l'ouvrage de maçonnerie réel
 $F_{Rk,ETA,(fb)}$ = Résistance de la fixation dans l'ouvrage de maçonnerie indiquée aux annexes C3 à C30
 $f_{b,ACT.}$ = Résistance à la compression normalisée moyenne de l'ouvrage de maçonnerie selon la norme EN 772-1:2011
 $f_{b,ETA.}$ = Résistance à la compression normalisée moyenne spécifiée aux annexes C3 à C30
 α = 0,5 pour les ouvrages de maçonnerie en terre cuite ou en béton et en briques pleines de silicate de calcium
 α = 0,75 pour les ouvrages de maçonnerie en silicate de calcium perforé
- Pour les ouvrages de maçonnerie en briques creuses, la charge de cisaillement perpendiculaire au bord libre doit être transférée via le joint vertical. (Joint entièrement rempli ou contact direct.)
- Pour les ouvrages de maçonnerie en briques creuses, seule une charge de cisaillement sans bras de levier est autorisée.

Pose :

- La pose de la cheville est réalisée par du personnel dûment qualifié, sous la supervision du responsable technique du chantier.

Hilti HIT-HY 270

Usage prévu
Spécifications

Annexe B2

Traduction en français par Hilti

Tableau B2 : Présentation des types de briques et de leurs propriétés

Type de brique	Illustration	Taille de la brique [mm]	Résistance à la compression $f_{b,ETA}$ [N/mm ²]	Densité en vrac [kg/dm ³]	Annexe
Brique pleine en terre cuite EN 771-1		≥ 240x115x52	12/20/40	2,0	C3/C4
Brique pleine en terre cuite EN 771-1		≥ 240x115x72	10/20	2,0	C5/C7
Brique pleine en terre cuite EN 771-1		≥ 240x115x113	12/20	2,0	C8/C10
Brique pleine en silicate de calcium EN 771-2		≥ 240x115x113	12/28	2,0	C11/C12
Brique pleine en silicate de calcium EN 771-2		≥ 248x240x248	12/20/28	2,0	C13/C16
Brique pleine en béton léger EN 771-3		≥ 240x115x113	4/6	0,9	C17/C18
Brique pleine en béton de poids normal EN 771-3		≥ 240x115x113	6/16	2,0	C19/C20
Brique creuse en terre cuite EN 771-1		300x240x238	12/20	1,4	C21/C22
Brique creuse en silicate de calcium EN 771-2		248x240x248	12/20	1,4	C23/C24
Brique creuse en béton léger EN 771-3		495x240x238	2/6	0,7	C25/C27
Brique creuse en béton de poids normal EN 771-3		500x200x200	4/10	0,9	C28/C29
Brique creuse en terre cuite EN 771-1 Brique de plafond		250x510x180	DIN EN 15037-3 classe R2	1,0	C30

Hilti HIT-HY 270

Usage prévu
Types de briques et propriétés

Annexe B3

Traduction en français par Hilti

Tableau B3 : Présentation des éléments de fixation (y compris les tailles et les profondeurs d'implantation) et des types de brique correspondants

Type de brique	Illustration	HIT-V ¹⁾	HIT-IC	HIT- V ¹⁾ + HIT-SC	HIT-IC + HIT-SC	Annexe
Brique pleine en terre cuite EN 771-1		M8 à M16 h _{ef} = 50 mm à 300 mm	M8 à M12	M8 à M16 h _{ef} = 80 mm à 160 mm	M8 à M12	C3/C4
Brique pleine en terre cuite EN 771-1		M8 à M16 h _{ef} = 50 mm à 300 mm	M8 à M12	M8 à M16 h _{ef} = 80 mm à 160 mm	M8 à M12	C5/C7
Brique pleine en terre cuite EN 771-1		M8 à M16 h _{EF} = 50 mm à 300 mm	M8 à M12	M8 à M16 h _{EF} = 80 mm à 160 mm	M8 à M12	C8/C10
Brique pleine en silicate de calcium EN 771-2		M8 à M16 h _{EF} = 50 mm à 300 mm	M8 à M12	M8 à M16 h _{EF} = 80 mm à 160 mm	M8 à M12	C11/C12
Brique pleine en silicate de calcium EN 771-2		M8 à M16 h _{EF} = 50 mm à 300 mm	M8 à M12	M8 à M16 h _{EF} = 80 mm à 160 mm	M8 à M12	C13/C16
Brique pleine en béton léger EN 771-3		M8 à M16 h _{EF} = 50 mm à 300 mm	M8 à M12	M8 à M16 h _{EF} = 80 mm à 160 mm	M8 à M12	C17/C18
Brique pleine en béton de poids normal EN 771-3		M8 à M16 h _{EF} = 50 mm à 300 mm	M8 à M12	M8 à M16 h _{EF} = 80 mm à 160 mm	M8 à M12	C19/C20
Brique creuse en terre cuite EN 771-1		-	-	M8 à M16 h _{EF} = 80 mm à 160 mm	M8 à M12	C21/C22
Brique creuse en silicate de calcium EN 771-2		-	-	M8 à M16 h _{EF} = 80 mm à 160 mm	M8 à M12	C23/C24
Brique creuse en béton léger EN 771-3		-	-	M8 à M16 h _{EF} = 80 mm à 160 mm	M8 à M12	C25/C27
Brique creuse en béton de poids normal EN 771-3		-	-	M8 à M16 h _{EF} = 50 mm à 160 mm	M8 à M12	C28/C29
Brique creuse en terre cuite EN 771-1 Brique de plafond		-	-	M6 h _{EF} = 80 mm	-	C30

¹⁾ Des tiges filetées standard vendues dans le commerce peuvent également être utilisées.


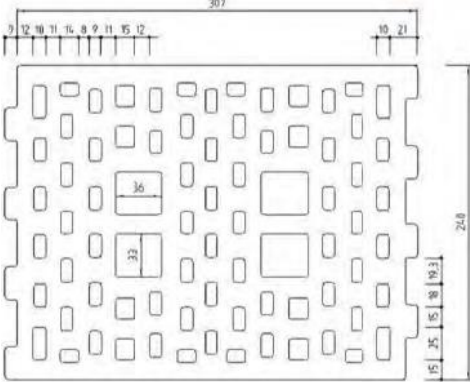

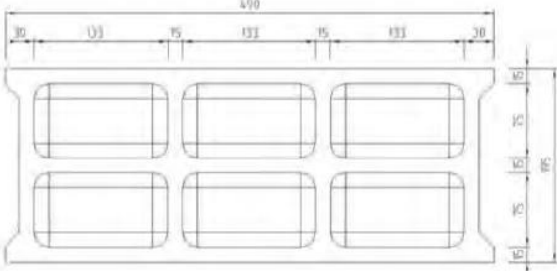

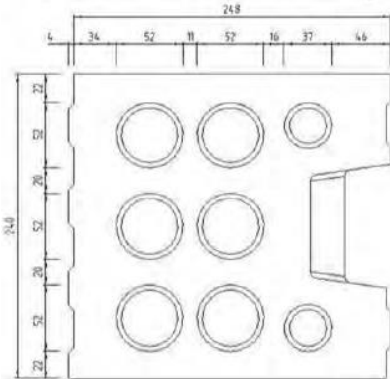

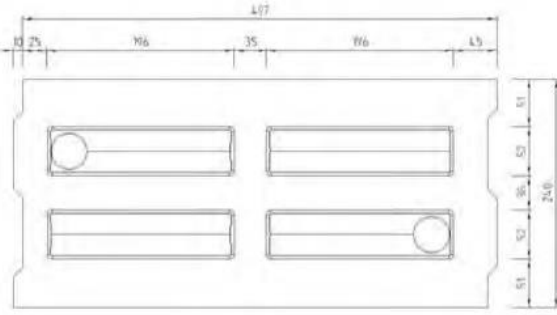

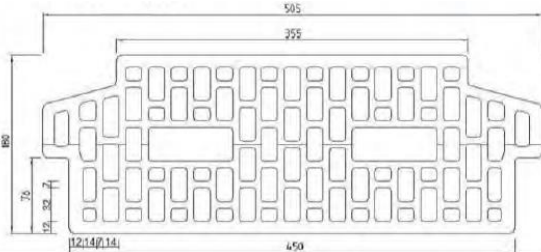
Hilti HIT-HY 270

Usage prévu
Éléments de fixation et types de brique correspondants

Annexe B4

Traduction en français par Hilti

Tableau B4 : Détails des briques creuses

<p>Brique creuse en terre cuite EN 771-1</p> <p>Rapis Ziegel Hlz 12-1,4-10DF</p>  	<p>Brique creuse en béton de poids normal EN 771-3</p> <p>Parpaing creux B40</p>  
<p>Brique creuse en silicate de calcium EN 771-2</p> <p>KS Wemding KSL-R(P) 12-1,4 8DF</p>  	<p>Brique creuse en béton léger EN 771-3</p> <p>Knobel Betonwerk Hbl 4-0,8-500x240x238</p>  
	<p>Brique creuse en terre cuite EN 771-1</p> <p>Brique de plafond Brique Fiedler de type plafond 18+0 ou 18+3</p>  

Hilti HIT-HY 270

Usage prévu
Détails des briques creuses

Annexe B5

Traduction en français par Hilti

Tableau B5 : Paramètres de pose de la tige filetée, HIT-V-... avec une seule douille-tamis HIT-SC dans des briques creuses et des briques pleines (Figure A1)

Tige filetée, HIT-V-... avec HIT-SC		M6	M8		M10		M12		M16	
		12x85	16x50	16x85	16x50	16x85	18x50	18x85	22x50	22x85
Diamètre nominal de la mèche	d ₀ [mm]	12	16	16	16	16	18	18	22	22
Profondeur du trou de perçage	h ₀ [mm]	95	60	95	60	95	60	95	60	95
Profondeur d'implantation effective	h _{ef} [mm]	80	50	80	50	80	50	80	50	80
Diamètre maximum du trou de passage dans la pièce à fixer	d _f [mm]	7	9	9	12	12	14	14	18	18
Épaisseur minimum du mur	h _{min} [mm]	115	80	115	80	115	80	115	80	115
Brosse HIT-RB	- [-]	12	16	16	16	16	18	18	22	22
Nombre de pressions HDM	- [-]	5	4	6	4	6	4	8	6	10
Nombre de pressions HDE 500-A	- [-]	4	3	5	3	5	3	6	5	8
Couple de serrage maximum pour tous les types de brique à l'exception de « parpaing creux »	T _{max} [Nm]	0	3	3	4	4	6	6	8	8
Couple de serrage maximum pour le type « parpaing creux »	T _{max} [Nm]	-	2	2	2	2	3	3	6	6

Tableau B6 : Paramètres de pose de la tige filetée, HIT-V-... avec deux HIT-SC dans des briques creuses et des briques pleines pour des profondeurs d'implantation plus importantes (Figure A2)

Tige filetée, HIT-V-... avec HIT-SC		M8		M10	
		16x50+16x85	16x85+16x85	16x50+16x85	16x85+16x85
Diamètre nominal de la mèche	d ₀ [mm]	16	16	16	16
Profondeur du trou de perçage	h ₀ [mm]	145	180	145	180
Profondeur d'implantation effective	h _{ef} [mm]	130	160	130	160
Diamètre maximum du trou de passage dans la pièce à fixer	d _f [mm]	9	9	12	12
Épaisseur minimum du mur	h _{min} [mm]	195	230	195	230
Brosse HIT-RB	- [-]	16	16	16	16
Nombre de pressions HDM	- [-]	4+6	6+6	4+6	6+6
Nombre de pressions HDE-500	- [-]	3+5	5+5	3+5	5+5
Couple de serrage maximum	T _{max} [Nm]	3	3	4	4

Tableau B6 suite

Tige filetée, HIT-V-... avec HIT-SC		M12		M16	
		18x50+18x85	18x85+18x85	22x50+22x85	22x85+22x85
Diamètre nominal de la mèche	d ₀ [mm]	18	18	22	22
Profondeur du trou de perçage	h ₀ [mm]	145	180	145	180
Profondeur d'implantation effective	h _{ef} [mm]	130	160	130	160
Diamètre maximum du trou de passage dans la pièce à fixer	d _f [mm]	14	14	18	18
Épaisseur minimum du mur	h _{min} [mm]	195	230	195	230
Brosse HIT-RB	- [-]	18	18	22	22
Nombre de pressions HDM	- [-]	4+8	8+8	6+10	10+10
Nombre de pressions HDE-500	- [-]	3+6	6+6	5+8	8+8
Couple de serrage maximum	T _{max} [Nm]	6	6	8	8

Hilti HIT-HY 270

Usage prévu
Paramètres de pose

Annexe B6

Traduction en français par Hilti

Tableau B7 : Paramètres de pose de la douille à filetage intérieur HIT-IC.... avec HIT-SC dans des briques creuses et des briques pleines (Figure A1)



HIT-IC... 		M8x80	M10x80	M12x80
avec HIT-SC 		16x85	18x85	22x85
Diamètre nominal de la mèche	d_0 [mm]	16	18	22
Profondeur du trou de perçage	h_0 [mm]	95	95	95
Profondeur d'implantation effective	h_{ef} [mm]	80	80	80
Longueur d'engagement du filetage	h_s [mm]	8...75	10...75	12...75
Diamètre maximum du trou de passage dans la pièce à fixer	d_f [mm]	9	12	14
Épaisseur minimum du mur	h_{min} [mm]	115	115	115
Brosse HIT-RB	- [-]	16	18	22
Nombre de pressions HDM	- [-]	6	8	10
Nombre de pressions HDE-500	- [-]	5	6	8
Couple de serrage maximum	T_{max} [Nm]	3	4	6

Tableau B8 : Paramètres de pose des tiges filetées, HIT-V-... dans des briques pleines (Figure A3)

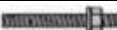

Tige filetée, HIT-V-... 		M8	M10	M12	M16
Diamètre nominal de la mèche	d_0 [mm]	10	12	14	18
Profondeur du trou de perçage = profondeur d'implantation effective	$h_0 = h_{ef}$ [mm]	50...300	50...300	50...300	50...300
Diamètre maximum du trou de passage dans la pièce à fixer	d_f [mm]	9	12	14	18
Épaisseur minimum du mur	h_{min} [mm]	h_0+30	h_0+30	h_0+30	h_0+36
Brosse HIT-RB	- [-]	10	12	14	18
Couple de serrage maximum	T_{max} [Nm]	5	8	10	10

Tableau B9 Paramètres de pose de la douille à filetage intérieur HIT HIT-IC.... dans des briques pleines (Figure A4)

HIT-IC... 		M8x80	M10x80	M12x80
Diamètre nominal de la mèche	d_0 [mm]	14	16	18
Profondeur du trou de perçage = profondeur d'implantation effective	$h_0 = h_{ef}$ [mm]	80	80	80
Longueur d'engagement du filetage	h_s [mm]	8...75	10...75	12...75
Diamètre maximum du trou de passage dans la pièce à fixer	d_f [mm]	9	12	14
Épaisseur minimum du mur	h_{min} [mm]	115	115	115
Brosse HIT-RB	- [-]	14	16	18
Couple de serrage maximum	T_{max} [Nm]	5	8	10

Hilti HIT-HY 270

Usage prévu
Paramètres de pose

Annexe B7

Traduction en français par Hilti

Tableau B10 : Paramètres de pose d'une tige filetée, HIT-V-... avec deux douilles-tamis HIT-SC pour une mise en place à travers la pièce à fixer et/ou la couche non porteuse des briques creuses et pleines (Figure A5)

Tige filetée, HIT-V-...		M8		M10	
avec HIT-SC		16x50+16x85	16x85+16x85	16x50+16x85	16x85+16x85
Diamètre nominal de la mèche	d ₀ [mm]	16	16	16	16
Profondeur du trou de perçage	h ₀ [mm]	145	180	145	180
Profondeur d'implantation effective min.	h _{ef,min} [mm]	80	80	80	80
Épaisseur max. de la couche non porteuse et de la pièce à fixer (pendant l'implantation)	h _{p,max} [mm]	50	80	50	80
Diamètre max. du trou de passage dans la pièce à fixer (avant implantation)	d _{f1} [mm]	9	9	12	12
Diamètre max. du trou de passage dans la pièce à fixer (pendant l'implantation)	d _{f2} [mm]	17	17	17	17
Épaisseur min. du mur	h _{min} [mm]	h _{ef} +65	h _{ef} +70	h _{ef} +65	h _{ef} +70
Brosse HIT-RB	- [-]	16	16	16	16
Nombre de pressions HDM	- [-]	4+6	6+6	4+6	6+6
Nombre de pressions HDE-500	- [-]	3+5	5+5	3+5	5+5
Couple de serrage maximum pour tous les types de brique à l'exception de « parpaing creux »	T _{max} [Nm]	3	3	4	4
Couple de serrage maximum pour le type « parpaing creux »	T _{max} [Nm]	2	2	2	2

Tableau B10 (suite)

Tige filetée, HIT-V-...		M12		M16	
avec HIT-SC		18x50+18x85	18x85+18x85	22x50+22x85	22x85+22x85
Diamètre nominal de la mèche	d ₀ [mm]	18	18	22	22
Profondeur du trou de perçage	h ₀ [mm]	145	180	145	180
Profondeur d'implantation effective min.	h _{ef,min} [mm]	80	80	80	80
Épaisseur max. de la couche non porteuse et de la pièce à fixer (pendant l'implantation)	h _{p,max} [mm]	50	80	50	80
Diamètre max. du trou de passage dans la pièce à fixer (avant implantation)	d _{f1} [mm]	14	14	18	18
Diamètre max. du trou de passage dans la pièce à fixer (pendant l'implantation)	d _{f2} [mm]	19	19	23	23
Épaisseur min. du mur	h _{min} [mm]	h _{ef} +65	h _{ef} +70	h _{ef} +65	h _{ef} +70
Brosse HIT-RB	- [-]	18	18	22	22
Nombre de pressions HDM	- [-]	4+8	8+8	6+10	10+10
Nombre de pressions HDE-500	- [-]	5+8	8+8	5+8	8+8
Couple de serrage maximum pour tous les types de brique à l'exception de « parpaing creux »	T _{max} [Nm]	6	6	8	8
Couple de serrage maximum pour le type « parpaing creux »	T _{max} [Nm]	3	3	6	6

Hilti HIT-HY 270

Usage prévu
Paramètres de pose

Annexe B8

Traduction en français par Hilti

Tableau B11 : Durée d'utilisation maximum et temps de durcissement minimum pour les briques pleines¹⁾

Température du matériau de support T	Durée d'utilisation maximum t_{work}	Temps de durcissement minimum t_{cure}
5 °C à 9 °C	10 min	2,5 h
10 °C à 19 °C	7 min	1,5 h
20 °C à 29 °C	4 min	30 min
30 °C à 40 °C	1 min	20 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 B12 : Durée d'utilisation maximum et temps de durcissement minimum pour les briques creuses¹⁾

Température du matériau de support T	Durée d'utilisation maximum t_{work}	Temps de durcissement minimum t_{cure}
-5 °C à -1 °C	10 min	6 h
0 °C à 4 °C	10 min	4 h
5 °C à 9 °C	10 min	2,5 h
10 °C à 19 °C	7 min	1,5 h
20 °C à 29 °C	4 min	30 min
30 °C à 40 °C	1 min	20 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 B13 : Solutions de nettoyage

<p>Nettoyage manuel (MC) :</p> <p>Pompe manuelle Hilti pour le nettoyage de trous de perçage de diamètre $d_o \leq 18$ mm et de profondeurs de perçage $h_o = 100$ mm</p>	
<p>Nettoyage à air comprimé (CAC) :</p> <p>Buse d'air avec une ouverture de l'orifice de minimum 3,5 mm de diamètre pour le nettoyage de trous de perçage d'une profondeur jusqu'à $h_o = 300$ mm</p>	
<p>Brosse en acier HIT-R8 :</p> <p>Conformément aux tableaux B5 à B10 en fonction du diamètre du trou de perçage pour MC et CAC</p>	

Hilti HIT-HY 270

Usage prévu
Paramètres de pose
Outils de nettoyage

Annexe B9

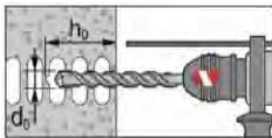
Traduction en français par Hilti

Pose

Perçage du trou

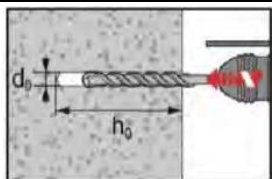
Si vous ne sentez aucune résistance majeure sur toute la longueur du trou lors du perçage (ex. des joints bout à bout non remplis), ne choisissez pas cet endroit pour la pose de la cheville.

Mode de perçage



Dans des briques creuses (catégorie d'utilisation c) : mode rotatif

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



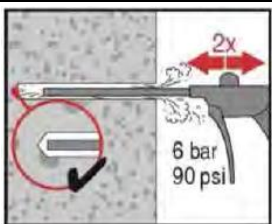
Dans des briques pleines (Catégorie d'utilisation b) : mode percussion

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

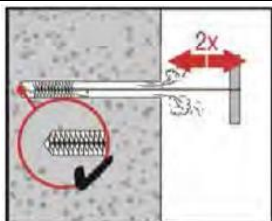
Nettoyage du trou de perçage

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) ou nettoyage à air comprimé (CAC) pour les briques creuses et pleines

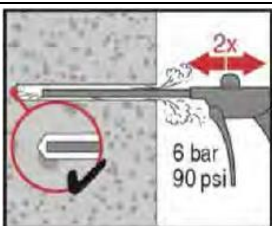


Soufflez au moins deux fois depuis le fond du trou de perçage (si nécessaire, avec la rallonge de buse), en balayant toute la longueur du trou avec la pompe manuelle Hilti (diamètre du trou de perçage $d_0 \leq 18$ mm et profondeur du trou de perçage jusqu'à $h_0 = 100$ mm) ou de l'air comprimé exempt d'huile (min. 6 bars à $6 \text{ m}^3/\text{h}$; profondeur du trou de perçage jusqu'à $h_0 = 300$ mm) jusqu'à ce que l'air renvoyé soit exempt de poussière visible.



Faites deux passages avec la brosse en acier conseillée (tableaux B5 à B10), 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 ($\text{Ø brosse} \geq \text{Ø trou}$). 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 avec la pompe manuelle ou à l'air comprimé, au minimum deux fois, jusqu'à ce que l'air renvoyé soit exempt de poussière visible.

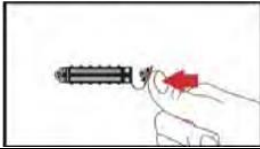
Hilti HIT-HY 270

Usage prévu
Instructions de pose

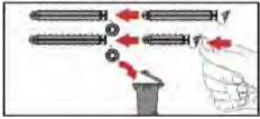
Annexe B10

Traduction en français par Hilti

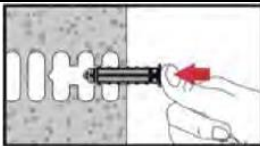
Préparation de l'injection dans un ouvrage de maçonnerie présentant des trous ou des espaces vides : pose avec une douille-tamis HIT-SC



Douille-tamis unique HIT-SC
Fermez le capuchon.

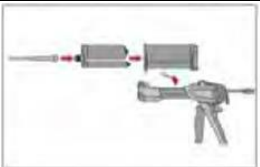


Deux douilles-tamis HIT-SC
Emboîtez les douilles-tamis l'une dans l'autre. Mettez au rebut le capuchon excédentaire.
En cas de douilles-tamis de différentes longueurs, respectez l'ordre des douilles : la plus courte doit être emboîtée dans la plus longue.

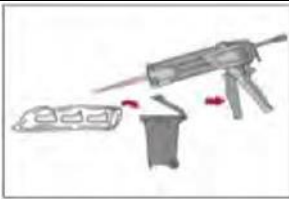


Insérez la douille-tamis manuellement.
Si vous utilisez deux douilles-tamis, vous devez insérer la plus longue en premier.

Pour toutes les applications



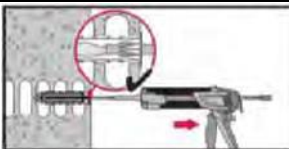
Fixez soigneusement la buse de mélange Hilti HIT-RE-M au connecteur de la cartouche souple (ajustement serré). Ne modifiez pas la buse de mélange. Respectez les instructions d'utilisation fournies avec le système d'injection et la cartouche.
Vérifiez que le porte-cartouche fonctionne correctement. N'utilisez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



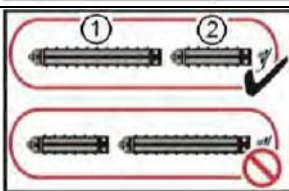
Jetez la résine initiale. La cartouche souple s'ouvre automatiquement lorsque l'injection démarre. Selon la taille de la cartouche souple, une quantité initiale de résine doit être éliminée. Les quantités à éliminer sont les suivantes :
2 pressions pour une cartouche de 330 ml
3 pressions pour une cartouche de 500 ml

Injection de la résine en évitant la formation de poches d'air

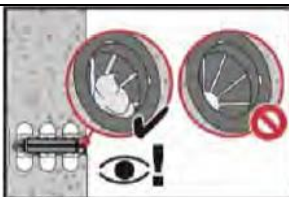
Pose avec douille-tamis HIT-SC



Douille-tamis unique HIT-SC
Insérez la buse mélangeuse à travers le capuchon, sur environ 1 cm. Injectez la quantité requise de résine (voir les tableaux B5 à B10). Celle-ci doit déborder du capuchon.



Deux douilles-tamis HIT-SC
Utilisez une rallonge en cas de pose avec deux douilles-tamis. Insérez la buse mélangeuse à travers l'embout de la douille-tamis « 2 » sur environ 1 cm et injectez la quantité requise de résine dans la douille-tamis « 1 » (voir les tableaux B5 à B10). Retirez la buse mélangeuse jusqu'à ce qu'elle dépasse d'environ 1 cm du capuchon dans la douille « 2 ». Poursuivez l'injection de la résine dans la douille-tamis « 2 » comme décrit ci-dessus.



Contrôlez la quantité de résine injectée. Celle-ci doit déborder du capuchon. 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.

Hilti HIT-HY 270

Usage prévu
Instructions de pose

Annexe B11

Traduction en français par Hilti

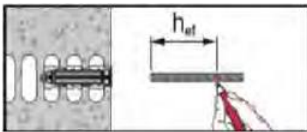
Briques pleines : pose sans douille-tamis



Injectez la résine en commençant par le fond du trou de perçage, et en ramenant lentement la buse mélangeuse vers vous à chaque pression sur le levier. Remplissez le trou aux 2/3 environ de façon à ce que l'espace annulaire entre la cheville et le matériau de support 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.

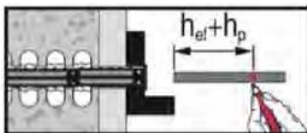
Pose de la cheville :

Avant utilisation, vérifiez que la cheville est sèche et exempte d'huile ou d'autres contaminants.



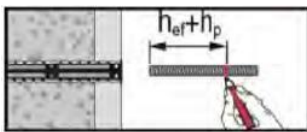
HIT-V... ou HIT-IC dans des briques creuses et pleines : Avant l'implantation (figures A1 à A4)

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 les tableaux B1 et B12.



HIT-V... dans des briques creuses et pleines : implantation à travers la pièce à fixer (figure A5a) ou la couche non porteuse et la pièce à fixer (figure A5b)

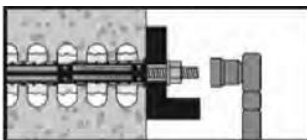
Marquez et positionnez la cheville à la profondeur d'implantation requise, jusqu'à ce que la durée d'utilisation (t_{work}) soit écoulée. La durée d'utilisation t_{work} est indiquée dans les tableaux B11 et B12.



HIT-V... dans des briques creuses et pleines : implantation à travers la couche non porteuse (figure A5c)

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 les tableaux B11 et B12.

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 les tableaux B11 et B12). Le couple de serrage de pose appliqué ne doit pas dépasser les valeurs T_{max} indiquées dans les tableaux B5 à B10.

Hilti HIT-HY 270

Usage prévu
Instructions de pose

Annexe B12

Traduction en français par Hilti

Tableau C1 : facteur β pour le test sur chantier sous charge de traction

Catégories d'utilisation		h/h et h/s		s/s	
Plage de températures		Ta*	Tb*	Ta*	Tb*
Matériau de support	Nettoyage				
Brique pleine en terre cuite EN 771-1	CAC	0,96	0,96	0,96	0,96
	MC	0,84	0,84	0,84	0,84
Brique pleine en silicate de calcium EN 771-2	CAC/MC	-	-	0,96	0,80
Brique pleine en béton léger EN 771-3	CAC	0,82	0,68	0,96	0,80
	MC	0,81	0,67	0,90	0,75
Brique pleine en béton de poids normal EN 771-3	CAC/MC	0,96	0,80	0,96	0,80
Brique creuse en terre cuite EN 771-1	CAC	0,96	0,96	0,96	0,96
	MC	0,84	0,84	0,84	0,84
Brique creuse en silicate de calcium EN 771-2	CAC/MC	-	-	0,96	0,80
Brique creuse en béton léger EN 771-3	CAC	0,69	0,57	0,81	0,67
	MC	0,68	0,56	0,76	0,63
Brique creuse en béton de poids normal EN 771-3	CAC/MC	0,96	0,80	0,96	0,80

* Plage de température Ta / Tb : voir l'annexe B1

Tableau C2 : Valeurs caractéristiques de résistance de l'acier pour les tiges filetées, HIT-V sous des charges de traction et de cisaillement dans la maçonnerie

Rupture de l'acier sous des charges de traction	M6	M8	M10	M12	M16
Résistance caractéristique de l'acier $N_{Rk,s}$ [kN]	$A_s \cdot f_{uk}$				
Rupture de l'acier sur des charges de cisaillement sans bras de levier					
Résistance caractéristique de l'acier $V_{Rk,s}$ [kN]	$0,5 \cdot A_s \cdot f_{uk}$				
Rupture de l'acier sur des charges de cisaillement avec bras de levier					
Moment de flexion caractéristique $M_{Rk,s}$ [kN]	$1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}$				

Tableau C3 : Valeurs caractéristiques de résistance de l'acier pour la douille à filetage intérieur HIT-IC sous des charges de traction et de cisaillement dans la maçonnerie

Rupture de l'acier sous des charges de traction	M8	M10	M12
HIT-IC $N_{Rk,s}$ [kN]	5,9	7,3	13,8
Coefficient partiel de sécurité $\gamma_{Ms,N}$ [-]	1,50		
Rupture de l'acier sur des charges de cisaillement sans bras de levier pour des tiges filetées ou des vis			
Résistance caractéristique de l'acier $V_{Rk,s}$ [kN]	$0,5 \cdot A_s \cdot f_{uk}$		
Rupture de l'acier sur des charges de cisaillement avec bras de levier pour des tiges filetées ou des vis			
Moment de flexion caractéristique $M_{Rk,s}$ [kN]	$1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}$		

Hilti HIT-HY 270

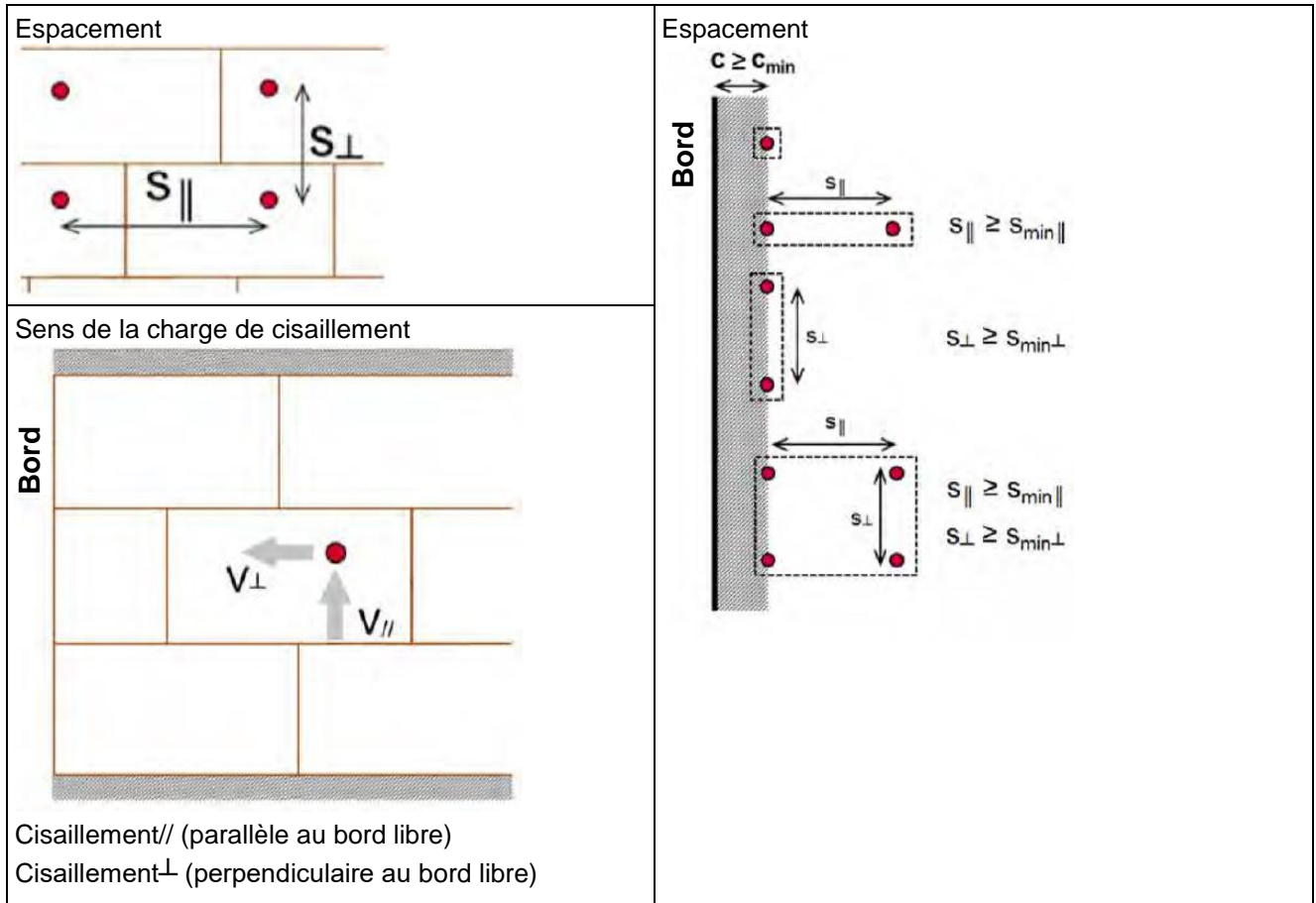
Performances

Facteurs β pour le test sur chantier sous charge de traction
Résistances caractéristiques sous charge de traction et de cisaillement - rupture de l'acier

Annexe C1

Traduction en français par Hilti

Espacement en fonction des distances au bord pour toutes les combinaisons de cheville :



Les valeurs caractéristiques de résistance d'un groupe de chevilles sont calculées en utilisant les facteurs de groupe α_g conformément aux annexes C3 à C30 :

Groupe de deux chevilles : $N_{Rk}^g = \alpha_{g,N} \cdot N_{Rk}$ et $V_{Rk}^g = \alpha_{g,V} \cdot V_{Rk}$ (avec la valeur α_g appropriée)

Groupe de quatre chevilles : $N_{Rk}^g = \alpha_{g,N \parallel} \cdot \alpha_{g,N \perp} \cdot N_{Rk}$ et $V_{Rk}^g = \alpha_{g,V \parallel} \cdot \alpha_{g,V \perp} \cdot V_{Rk}$

Hilti HIT-HY 270

Performances


Entraxe
Sens de la charge de cisaillement

Annexe C2

Traduction en français par Hilti

Type de brique : Brique pleine en terre cuite Mz, 1DF

Tableau C4 : Description de la brique

Type de brique			Pleine Mz, 1DF	
Densité en vrac	ρ	[kg/dm ³]	2,0	
Résistance à la compression	f_b	[N/mm ²]	$\geq 12, \geq 20$ ou ≥ 40	
Code			EN 771-1	
Fabricant				
Dimensions de la brique			[mm] $\geq 240 \times 115 \times 52$	
Épaisseur minimum du mur	h_{min}	[mm]	≥ 115	



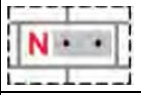


Résistances caractéristiques pour toutes les combinaisons de cheville (voir le tableau B3)

Tableau C5 : Résistance à la traction à une distance au bord $c \geq 115$ mm

Catégorie d'utilisation			h/h = h/s		s/s	
Plage de températures d'utilisation			Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,P} = N_{Rk,B}$ [kN]			
Toutes les chevilles	≥ 50	12	1,5 (2,0*)			
		20	2,0 (2,5*)			
		40	3,5 (4,0*)			
	≥ 80	12	2,5 (3,0*)			
		20	3,5 (4,0*)			
		40	5,5 (6,5*)			
	≥ 100	12	3,5 (4,0*)			
		20	4,5 (5,0*)			
		40	7,0 (8,0*)			

* Nettoyage CAC uniquement

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$S^\perp \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$S_{II} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	
	115	55	1,0		115	75	1,35
	115	115	2,0		115	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique pleine en terre cuite Mz, 1DF
Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de traction et facteur de groupe

Annexe C3

Traduction en français par Hilti

Tableau C6 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 115$ mm (pour $V_{||}$) et $c \geq 1,5 h_{ef}$ (pour V_{\perp})

Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c }$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
HIT-VM8 ; M10 HIT-IC M8	≥ 50	12	2,5	Calcul selon le guide ETAG029 Annexe C, équation C5.6
		20	3,0	
		40	4,0	
HIT-V M12 ; M16 HIT-IC M10 ; M12	≥ 50	12	3,5	
		20	4,5	
		40	5,5	
HIT-V M8 ; M10 HIT-IC M8	≥ 80	12	5,0	
		20	6,0	
		40	7,5	
HIT-V M12 ; M16 HIT-IC M10 ; M12	≥ 80	12	6,5	
		20	8,5	
		40	10,5	

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g


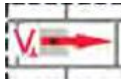







Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-			1,5 h_{ef}	-	-
	115	55	1,0		1,5 h_{ef}	55	1,0
	115	115	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
-	-	-			1,5 h_{ef}	115	1,0
	115	75	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0

Tableau C7 : Déplacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
50	1,2	0,1	0,2	1,4	0,5	0,75
80	2,1	0,1	0,2	2,1	1,1	1,65
100	3,9	0,2	0,4	3,0	1,3	1,95

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique pleine en terre cuite Mz, 1DF


Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de cisaillement et facteur de groupe
Déplacements

Annexe C4

Traduction en français par Hilti

Type de brique : Brique pleine en terre cuite Mz, NF

Tableau C8 : Description de la brique

Type de brique		Pleine Mz, NF	
Densité en vrac	ρ [kg/dm ³]	2,0	
Résistance à la compression	f_b [N/mm ²]	$\geq 10/20$	
Code		EN 771-1	
Fabricant			
Dimensions de la brique	[mm]	$\geq 240 \times 115 \times 71$	
Épaisseur minimum du mur	h_{min} [mm]	≥ 115	

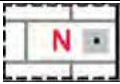

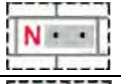
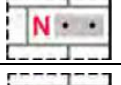
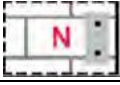
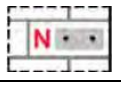
Résistances caractéristiques pour toutes les combinaisons de cheville (voir le tableau B3)

Tableau C9 : Résistance à la traction à une distance au bord $c \geq 50$ mm

Catégorie d'utilisation			h/h = h/s		s/s	
Plage de températures d'utilisation			Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Toutes les chevilles	≥ 50	10	1,5 (1,5*)			
		20	2,0 (2,0*)			
	≥ 80	10	2,5 (3,0*)			
		20	3,5 (4,0*)			

* Nettoyage CAC uniquement

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s^\perp \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s^\perp \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	
	50	75	1,0		115	50	1,0
-	-	-	-		50	115	1,15
	50	150	2,0		50	3 hef	2,0

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique pleine en terre cuite Mz, NF
Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de traction et facteur de groupe

Annexe C5

Traduction en français par Hilti

Tableau C10 : Résistance à la traction à une distance au bord pour $h_{ef} \geq 100$ mm à $c \geq 150$ mm

Catégorie d'utilisation			h/h = h/s		s/s	
Plage de températures d'utilisation			Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Toutes les chevilles	≥ 100	10	4,0 (4,5*)			
		20	5,5 (6,0*)			

* Nettoyage CAC uniquement

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\parallel} \geq$ [mm]	
	150	-	-	-	-	-	-
	150	75	1,40		150	50	0,75
-	-	-	-		150	115	1,35
	150	150	2,0		150	3 h_{ef}	2,0

Tableau C11 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 1,5 h_{ef}$

Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
Toutes les chevilles	≥ 50	10	3,0	Calcul selon le guide ETAG029 Annexe C, équation C5.6
		20	4,5	
HIT-V M8 ; M10 HIT-IC M8	≥ 80	10	5,0	
		20	7,0	
HIT-V M8 ; M10	≥ 100	10	8,0	
		20	11,0	
HIT-V M12 ; M16 HIT-IC M10 ; M12	≥ 80	10	9,0	
		20	12,0	

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	1,5 h_{ef}	-	-		1,5 h_{ef}	-	-
	1,5 h_{ef}	75	1,55		1,5 h_{ef}	75	1,0
	1,5 h_{ef}	150	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	1,5 h_{ef}	50	1,2		1,5 h_{ef}	50	1,60
	1,5 h_{ef}	75	1,5		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0
	1,5 h_{ef}	115	2,0	-	-	-	-

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique pleine en terre cuite Mz, NF

Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de traction et facteur de groupe

Annexe C6

Traduction en français par Hilti

Tableau C12 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 50$ mm

Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II}$ [kN]
Toutes les chevilles	≥ 50	10	3,0
		20	4,5
	≥ 80	10	4,0
		20	5,5

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g






Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [MM]	α_g [-]
	50	-	-
	50	75	1,55
	50	150	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{LL} [MM]	α_g [-]
	50	50	1,2
	50	115	2,0

Tableau C13 : Déplacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
50	0,8	0,1	0,2	1,6	0,8	1,2
80	1,5	0,1	0,2	2,1	0,8	1,2
100	2,3	0,1	0,2	2,1	0,8	1,2

Hilti HIT-HY 270


Performances de la brique pleine en terre cuite Mz, NF
Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de cisaillement et facteur de groupe
Déplacements

Annexe C7

Traduction en français par Hilti

Type de brique : Brique pleine en terre cuite Mz, 2DF

Tableau C14 : Description de la brique

Type de brique			Pleine Mz, 2DF	
Densité en vrac	ρ	[kg/dm ³]	≥2,0	
Résistance à la compression	f_b	[N/mm ²]	≥ 12/20	
Code			EN 771-1	
Fabricant				
Dimensions de la brique			[mm] ≥ 240 x 115 x 113	
Épaisseur minimum du mur	h_{min}	[mm]	≥ 115	

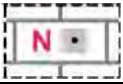





Résistances caractéristiques pour toutes les combinaisons de cheville (voir le tableau B3)

Tableau C15 : Résistance à la traction à une distance au bord $c \geq 115$ mm

Catégorie d'utilisation			h/h = h/s		s/s	
Plage de températures d'utilisation			Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ³]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Toutes les chevilles	≥ 50	12	2,5 (3,0*)			
		20	2,5 (3,0*)			
	≥ 80	12	3,5 (4,0*)			
		20	4,5 (5,5*)			
	≥ 100	12	6,0 (7,0*)			
		20	7,0 (8,0*)			

* Nettoyage CAC uniquement

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\parallel} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	75	1,0		115	75	1,50
	115	115	1,60	-	-	-	-
	115	3 h_{ef}	2,0		115	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique pleine en terre cuite Mz, 2DF
Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de traction et facteur de groupe

Annexe C8

Traduction en français par Hilti

Tableau C16 : Résistance à la traction à une distance au bord $c \geq 50$ mm

Catégorie d'utilisation			h/h = h/s		s/s	
Plage de températures d'utilisation			Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	h _{ef} [mm]	f _b [N/mm ²]	N _{RRk,p} = N _{RRk,b} [kN]			
Toutes les chevilles	≥ 50	12	1,5 (1,5*)			
		20	2,0 (2,0*)			
	≥ 80	12	3,0 (3,5*)			
		20	3,5 (4,0*)			

* Nettoyage CAC uniquement

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	c ≥ [mm]	s [⊥] ≥ [mm]	α_g [-]	Configuration	c ≥ [mm]	s ≥ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	75	1,10		115	50	1,0
	50	115	1,45		50	115	1,15
	50	3 h _{ef}	2,0		50	3 h _{ef}	2,0

Tableau C17 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 1,5$ h_{ef}

Type de cheville et taille	h _{ef} [mm]	f _b [N/mm ²]	V _{RRk,b} = V _{RRk,c} [kN]	V _{RRk,c ⊥}
Toutes les chevilles	≥ 50	12	5,5	Calcul selon le guide ETAG029 Annexe C, équation C5.6 (pour h _{ef} >80 mm, calculer avec h _{ef} = 80 mm)
		20	7,0	
HIT-V M8 ; M10 HIT-IC M8	≥ 80	12	8,0	
		20	10,0	
HIT-V M12 HIT-IC M10	≥ 80	12	10,5	
		20	12,0	
HIT-V M16 HIT-IC M12	≥ 80	12	12,0	
		20	12,0	

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	c ≥ [mm]	s [⊥] c [mm]	α_g [-]	Configuration	c ≥ [mm]	s [⊥] ≥ [mm]	α_g [-]
	1,5 h _{ef}	-	-		1,5 h _{ef}	-	-
	1,5 h _{ef}	75	0,85		1,5 h _{ef}	115	0,75
	1,5 h _{ef}	3 h _{ef}	2,0		1,5 h _{ef}	3 h _{ef}	2,0
Configuration	c ≥ [mm]	s [mm]	α_g [-]	Configuration	c ≥ [mm]	s [mm]	α_g [-]
	1,5 h _{ef}	115	1,60		1,5 h _{ef}	115	0,8
	1,5 h _{ef}	3 h _{ef}	2,0		1,5 h _{ef}	3 h _{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique pleine en terre cuite Mz, 2DF

Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de traction et de cisaillement et facteur de groupe

Annexe C9

Traduction en français par Hilti

Tableau C18 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 50$ mm

Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,cII}$ [kN]
Toutes les chevilles	≥ 50	12	3,0
		20	4,0
Toutes les chevilles	≥ 80	12	4,5
		20	5,5

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-
	50	75	0,70
	50	115	1,5
	50	3 h_{ef}	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	50	115	2,0

Tableau C19 : Déplacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
50	0,9	0,1	0,2	1,9	0,6	0,9
80	1,3	0,2	0,4	2,8	1,0	1,5
100	1,7	0,3	0,6	2,8	1,0	1,5

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique pleine en terre cuite Mz, 2DF


Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de cisaillement et facteur de groupe
Déplacements

Annexe C10

Traduction en français par Hilti

Type de brique : Brique pleine en silicate de calcium KS, 2DF

Tableau C20 : Description de la brique







Type de brique			Pleine KS, 2DF	
Densité en vrac	ρ	[kg/dm ³]	≥ 2,0	
Résistance à la compression	f_b	[N/mm ²]	≥ 12/28	
Code			EN 771-2	
Fabricant				
Dimensions de la brique			[mm] ≥ 240x115x113	
Épaisseur minimum du mur	h_{min}	[mm]	≥ 115	

Résistances caractéristiques pour toutes les combinaisons de cheville (voir le tableau B3)

Tableau C21 : Résistance à la traction à une distance au bord $c \geq 115$ mm

Catégorie d'utilisation			h/h = h/s		s/s	
Plage de températures d'utilisation			Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Toutes les chevilles	≥ 50	12	-	-	6,0	5,0
		28	-	-	9,0	7,5

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g




Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{II} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	50	1,0		115	50	1,0
	115	115	1,45	-	-	-	-
	115	150	2,0		115	115 (B)* 240 (P)*	2,0

* (B) = boutisse, (P) = panneresse

Tableau C22 : Résistance à la traction à une distance au bord $c \geq 50$ mm

Catégorie d'utilisation			h/h = h/s		s/s	
Plage de températures d'utilisation			Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Toutes les chevilles	≥ 50	12	-	-	4,0	3,5
		28	-	-	6,5	5,5

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{II} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	115	2,0		50	115 (B)* 240 (P)*	2,0

* (B) = boutisse, (P) = panneresse

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique pleine en silice KS, 2DF

Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de traction et facteur de groupe

Annexe C11

Traduction en français par Hilti

Tableau C23 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 115$ mm

Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
Toutes les chevilles	≥ 50	12	6,0	Calcul selon le guide ETAG029 Annexe C, équation C5.6
		28	9,0	

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-		115	-	-
	115	50	0,45		115	50	0,45
	115	115	2,0		115	115	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	115	50	0,45		115	50	0,45
	115	115 (B)* 240 (P)*	2,0		115	115 (B)* 240 (P)*	2,0

* (B) = boutisse, (P) = panneresse

Tableau C24 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 50$ mm

Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel} = V_{Rk,c \perp}$ [kN]
Toutes les chevilles	≥ 50	12	3,0
		28	4,5

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	50	115	2,0		50	115	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	50	115 (B)* 240 (P)*	2,0		50	115 (B)* 240 (P)*	2,0

* (B) = boutisse, (P) = panneresse

Tableau C25 : Déplacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 50	2,5	0,3	0,6	2,5	1,0	1,5

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique pleine en silice KS, 2DF


Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de traction et de cisaillement et facteur de groupe
Déplacements

Annexe C12

Traduction en français par Hilti





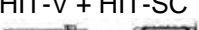
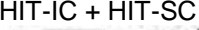

Type de brique : Brique pleine en silicate de calcium KS, 8DF

Tableau C26 : Description de la brique

Type de brique		Pleine KS, 8DF		
Densité en vrac	ρ	[kg/dm ³]		$\geq 2,0$
Résistance à la compression	f_b	[N/mm ²]		$\geq 12/20/28$
Code				EN 771-2
Fabricant				
Dimensions de la brique		[mm]		$\geq 248 \times 240 \times 248$
Épaisseur minimum du mur	h_{min}	[mm]		≥ 240

Résistances caractéristiques pour toutes les combinaisons de cheville (voir le tableau B3)

Tableau C27 : Résistance à la traction à une distance au bord $c \geq 120$ mm

Catégorie d'utilisation			h/h = h/s		s/s	
Plage de températures d'utilisation			Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Toutes les chevilles	≥ 50	12	-	-	7,0	5,5
		20	-	-	9,0	7,5
		28	-	-	10,5	8,5
HIT-V  M8, M10	≥ 80	12	-	-	8,5	7,0
		20	-	-	11,0	9,0
		28	-	-	12,0	10,5
HIT-V  M12	≥ 80	12	-	•	11,5	9,5
		20	-	•	12,0	12,0
HIT-IC  M8, M10	≥ 80	28	-	-	12,0	12,0
HIT-V  M16	≥ 80	12	-	-	12,0	12,0
		20	-	-	12,0	12,0
HIT-V + HIT-SC  M12, M16 HIT-IC + HIT-SC  M10, M12	≥ 80	28	-	-	12,0	12,0
HIT-V  M8, M10	≥ 100	12	-	-	12,0	11,0
		20	-	-	12,0	12,0
		28	-	-	12,0	12,0



Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique pleine en silice KS, 8DF
Valeurs de résistance caractéristiques sous charge de traction

Annexe C13

Traduction en français par Hilti

Tableau C27 (suite)

HIT-V 	M12, M16	≥ 100	12	-	-	12,0	12,0
HIT-V + HIT-SC 	M8 à M16		20	-	-	12,0	12,0
			28	-	-	12,0	12,0

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

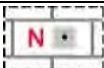




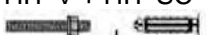
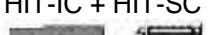


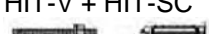
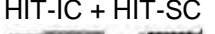
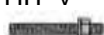
Configuration	c ≥ [mm]	s [⊥] ≥ [mm]	α_g [-]	Configuration	c ≥ [mm]	s _{II} ≥ [mm]	α_g [-]
	120	-	-	-	-	-	-
	120	3 h _{ef}	2,0		120	3 h _{ef}	2,0

Tableau C28 : Résistance à la traction à une distance au bord c ≥ 50 mm

Catégorie d'utilisation			h/h = h/s		s/s		
Plage de températures d'utilisation			Ta	Tb	Ta	Tb	
Type de cheville et taille	h _{ef} [mm]	f _b [N/mm ²]	N _{RR,P} = N _{RR,B} [kN]				
Toutes les chevilles	≥ 50	12	-	-	4,0	3,5	
		20	-	-	5,5	4,5	
		28	-	-	6,5	5,0	
HiT-V 	M8, M10	≥ 80	12	-	-	5,0	4,0
			20	-	-	6,5	5,5
			28	-	-	7,5	6,5
HIT-V 	M12		12	-	-	7,0	5,5
HIT-IC 	M8, M10		20	-	-	9,0	7,5
HIT-V + HIT-SC 	M8, M10		28	-	-	10,5	8,5
HIT-IC + HIT-SC 	M8						
HIT-V 	M16		12	-	-	10,0	8,0
HIT-IC 	M12		20	-	-	12,0	10,5
HIT-V + HIT-SC 	M12, M16		28	-	-	12,0	12,0
HIT-IC + HIT-SC 	M10, M12						
HIT-V 	M8, M10	≥ 100	12	-	-	8,0	6,5
			20	-	-	10,5	8,5
			28	-	-	12,0	10,0

Hilti HIT-HY 270


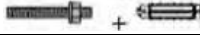


Performances de la brique pleine en silice KS, 8DF

Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de traction et facteur de groupe

Annexe C14

Traduction en français par Hilti

Tableau C28 (suite)

HIT-V 	M12	≥ 100	12	-	-	9,5	8,0
HIT-V + HIT-SC 	M8, M10		20	-	-	12,0	10,0
HIT-V 	M16		28	-	-	12,0	12,0
HIT-V + HIT-SC 	M12, M16		12	-	-	12,0	10,5
			20	-	-	12,0	12,0
			28	-	-	12,0	12,0

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g






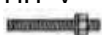


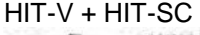
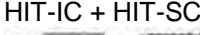

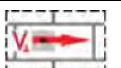




Configuration	$c \geq$ [mm]	$s^\perp \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{II} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-		-	-	-	
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	3 h _{ef}	2,0		50	3 h _{ef}	2,0

Tableau C29 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 120$ mm (pour VII) et $c \geq 1,5 h_{ef}$ (pour V[⊥])

Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II}$ [kN]	V_{Rk,c^\perp}
HIT-V 	M8, M10	12	9,0	Calcul selon le guide ETAG029 Annexe C, équation C5.6
		20	12,0	
		28	12,0	
HIT-V 	M12, M16	12	12,0	
HIT-IC 	M8 à M12	20	12,0	
HIT-V + HIT-SC 	M12, M16	28	12,0	
HIT-IC + HIT-SC 	M8 à M12			

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s^\perp \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s^\perp \geq$ [mm]	α_g [-]
	120	-	-		1,5 h _{ef}	-	-
	120	3 h _{ef}	2,0		1,5 h _{ef}	3 h _{ef}	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]
	120	3 h _{ef}	2,0		1,5 h _{ef}	3 h _{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique pleine en silice KS, 8DF

Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de traction et de cisaillement et facteur de groupe

Annexe C15

Traduction en français par Hilti

Tableau C30 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 50$ mm

Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c } = V_{Rk,c\perp}$ [kN]
Toutes les chevilles	≥ 50	12	3,0
		20	4,0
		28	4,5

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g


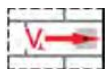

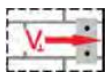

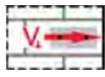
Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	50	250	2,0		50	250	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	50	250	2,0		50	250	2,0

Tableau C31 : Déplacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
50	2,3	0,10	0,20	3,4	2,8	4,2
80	3,4	0,15	0,30	3,4	2,8	4,2
100	3,4	0,15	0,30	3,4	2,8	4,2

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique pleine en silice KS, 8DF


Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de cisaillement et facteur de groupe
Déplacements

Annexe C16

Traduction en français par Hilti

Type de brique : Brique pleine en béton léger Vbl, 2DF

Tableau C32 : Description de la brique

Type de brique			Pleine Vbl, 2DF	
Densité en vrac	ρ	[kg/dm ³]	≥ 0,9	
Résistance à la compression	f_b	[N/mm ²]	≥ 4/6	
Code			EN 771-3	
Fabricant				
Dimensions de la brique	[mm]		≥ 240 x 115 x 113	
Épaisseur minimum du mur	h_{min}	[mm]	≥ 115	

Résistances caractéristiques pour toutes les combinaisons de cheville (voir le tableau B3)

Tableau C33 : Résistance à la traction à une distance au bord $c \geq 115$ mm

Catégorie d'utilisation			h/h = h/s		s/s	
Plage de températures d'utilisation			Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{RK,p} = N_{RK,b}$ [kN]			
Toutes les chevilles	≥ 50	4	3,0	2,0	3,0 (3,5*)	2,5
		6	3,5	3,0	4,0	3,0 (3,5*)
	≥ 80	4	4	3,5	5,0	4,0 (4,5*)
		6	5,5	4,5	6,0 (6,5*)	5,0 (5,5*)
	≥ 100	4	6,0	5,0	6,5 (7,0*)	5,5 (6,0*)
		6	7,5	6,0	8,0 (8,5*)	6,5 (7,0*)

* Nettoyage à air comprimé uniquement

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g











Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\parallel} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	3 h_{ef}	2,0		115	3 h_{ef}	2,0

Tableau C34 : Résistance à la traction à une distance au bord $c \geq 50$ mm

Catégorie d'utilisation			h/h = h/s		s/s	
Plage de températures d'utilisation			Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{RK,p} = N_{RK,b}$ [kN]			
Toutes les chevilles	≥ 50	4	1,5	1,2	1,5	1,5
		6	2,0	1,5	2,0	1,5

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\parallel} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	115	1,0		50	115	1,0
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	3 h_{ef}	2,0		50	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique pleine en béton léger Vbl, 2DF
Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de traction et facteur de groupe

Annexe C17

Traduction en français par Hilti

Tableau C35 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 115$ mm (pour VII) et $c \geq 1,5 h_{ef}$ (pour V \perp)

Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
HIT-V M8	≥ 50	4	2,0	Calcul selon le guide ETAG029 Annexe C, équation C5.6
		6	2,5	
HIT-V M10 à M16		4	2,5	
HIT-IC M8 à M12		6	3,0	

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s \perp \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s \perp \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-		1,5 h_{ef}	-	-
	115	3 h_{ef}	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	$s \parallel$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s \parallel$ [mm]	α_g [-]
	115	3 h_{ef}	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0

Tableau C36 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 50$ mm

Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel} = V_{Rk,c \perp}$ [kN]
Toutes les chevilles	≥ 50	4	1,20
		6	1,50

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s \perp \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s \perp \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	115	1,0		50	115	1,0
	50	3 h_{ef}	2,0		50	3 h_{ef}	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	$s \parallel$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s \parallel$ [mm]	α_g [-]
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	115	1,0		50	115	1,0
	50	3 h_{ef}	2,0		50	3 h_{ef}	2,0

Tableau C37 : Déplacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 50	2,5	0,3	0,6	1,8	2,0	3,0

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique pleine en béton léger Vbl, 2DF


Valeurs de résistance caractéristiques sous des charges de traction et de cisaillement
Déplacements

Annexe C18

Traduction en français par Hilti

Type de brique : Brique pleine en béton de poids normal Vbn, 2DF

Tableau C38 : Description de la brique

Type de brique			Pleine Vbn, 2DF	
Densité en vrac	ρ	[kg/dm ³]	$\geq 2,0$	
Résistance à la compression	f_b	[N/mm ²]	$\geq 6/16$	
Code			EN 771-3	
Fabricant				
Dimensions de la brique	[mm]		$\geq 240 \times 115 \times 113$	
Épaisseur minimum du mur	h_{min}	[mm]	≥ 115	

Résistances caractéristiques pour toutes les combinaisons de cheville (voir le tableau B3)

Tableau C39 : Résistance à la traction à une distance au bord $c \geq 115$ mm

Catégorie d'utilisation			h/h = h/s		s/s	
Plage de températures d'utilisation			Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	HEF [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Toutes les chevilles	≥ 50	6	3,0	2,5	3,0	2,5
		16	5,5	4,5	5,5	4,5

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g






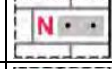




Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	3 h _{ef}	2,0		115	3 h _{ef}	2,0

Tableau C40 : Résistance à la traction à une distance au bord $c \geq 50$ mm

Catégorie d'utilisation			h/h = h/s		s/s	
Plage de températures d'utilisation			Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	HEF [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Toutes les chevilles	≥ 50	6	1,5	1,2	1,5	1,2
		16	2,5	2,0	2,5	2,0

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	115	1,0		50	115	1,0
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	3 h _{ef}	2,0		50	3 h _{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique pleine en béton de poids normal Vbn, 2DF
Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de traction et facteur de groupe

Annexe C19

Traduction en français par Hilti

Tableau C41 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 115$ mm (pour VII) et $c \geq 1,5 h_{ef}$ (pour V^\perp)

Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = N_{Rk,c \parallel}$ [kN]	V_{Rk,c^\perp}
Toutes les chevilles	≥ 50	6	4,0	Calcul selon le guide ETAG029 Annexe C, équation C5.6
		16	6,5	

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s^\perp \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s^\perp \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-		1,5 hef	-	-
	115	3 hef	2,0		1,5 hef	3 hef	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	115	3 hef	2,0		1,5 hef	3 hef	2,0

Tableau C42 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 50$ mm

Type de cheville et taille	H_{EF} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel} = V_{Rk,c^\perp}$
Toutes les chevilles	≥ 50	4	1,5
		6	3,0

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s^\perp \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s^\perp \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	115	1,0		50	115	1,0
	50	3 hef	2,0		50	3 hef	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	115	1,0		50	115	1,0
	50	3 hef	2,0		50	3 hef	2,0

Tableau C43 : Déplacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 50	1,5	0,3	0,6	1,8	2,0	3,0

Hilti HIT-HY 270


Performances de la brique pleine en béton de poids normal Vbn, 2DF
Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de cisaillement et facteur de groupe
Déplacements

Annexe C20

Traduction en français par Hilti

Type de brique : Brique creuse en terre cuite Hz, 10DF

Tableau C44 : Description de la brique

Type de brique		Hz12-1,4-10 DF	 <p>Illustration de la brique voir le tableau B4</p>	
Densité en vrac	ρ	[kg/dm ³]		$\geq 1,4$
Résistance à la compression	f_b	[N/mm ²]		$\geq 12/20$
Code		EN 771-1		
Fabricant		Rapis (D)		
Dimensions de la brique		[mm]		300 x 240 x 238
Épaisseur minimum du mur	h_{min}	[mm]		≥ 240

Résistances caractéristiques pour toutes les combinaisons de cheville (voir le tableau B3)

Tableau C45 : Résistance à la traction à une distance au bord $c \geq 150$ mm

Catégorie d'utilisation			h/h = h/s		s/s	
Plage de températures d'utilisation			Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = N_{Rk,c,II}$ [kN]			
Toutes les chevilles	≥ 80	12	5,5 (6,0*)			
		20	7,0 (8,0*)			

* Nettoyage à air comprimé uniquement

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g






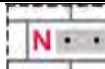


Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	150	-	-	-	-	-	-
	150	240	2,0		150	300	2,0

Tableau C46 : Résistance à la traction à une distance au bord $c \geq 50$ mm

Catégorie d'utilisation			h/h = h/s		s/s	
Plage de températures d'utilisation			Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Toutes les chevilles	≥ 80	12	1,5 (2,0*)			
		20	2,0 (2,5*)			

* Nettoyage à air comprimé uniquement

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	5 d _o	1,0		50	5 d _o	1,0
	50	240	2,0		50	300	2,0

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique creuse en terre cuite Hz, 10DF
Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de traction et facteur de groupe

Annexe C21

Traduction en français par Hilti

Tableau C47 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 300$ mm

Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,cII} = V_{Rk,cI}^{(1)}$ [kN]
HIT-VMS, M10	≥ 80	12	4,5
HIT-IC MS		20	5,5
HIT-V M12, M16		12	9,5
HIT-IC M10, M12		20	10

1) $V_{Rk,b}$ peut être utilisé en tant que $V_{Rk,cI}$ si :

- Les joints horizontaux sont totalement remplis de résine et
- Les joints verticaux sont totalement remplis de résine ou les briques sont en contact direct total les unes avec les autres.

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	300	-	-		300	-	-
	300	240	2,0		300	240	1,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	300	300	2,0		300	300	2,0

Tableau C48 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 50$ mm

Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	c [mm]	$V_{Rk,cI}$ [kN]
Toutes les chevilles	≥ 80	≥ 50	1,25
		≥ 250	2,5
		c [mm]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,cII}$ [kN]
		≥ 50	1,25
		≥ 100 et ≥ 6*d ₀	2,5

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	Voir le tableau C48	-	-		Voir le tableau C48	-	-
	Voir le tableau C48	5 d ₀	1,0		Voir le tableau C48	5 d ₀	1,0
	Voir le tableau C48	240	2,0		Voir le tableau C48	240	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	Voir le tableau C48	5 d ₀	1,0		Voir le tableau C48	5 d ₀	1,0
	Voir le tableau C48	300	2,0		Voir le tableau C48	300	2,0

Tableau C49 : Déplacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 80	2,5	0,4	0,8	1,7	1,0	1,5

Hilti HIT-HY 270


Performances de la brique creuse en terre cuite Hz, 10DF
Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de cisaillement et facteur de groupe
Déplacements

Annexe C22

Traduction en français par Hilti

Type de brique : Brique creuse en silicate de calcium KSL, 8DF

Tableau C50 : Description de la brique

Type de brique		KSL-12-1,4-8 DF	 <p>Illustration de la brique voir le tableau B4</p>	
Densité en vrac	ρ	[kg/dm ³]		$\geq 1,4$
Résistance à la compression	f_b	[N/mm ²]		$\geq 12/20$
Code		EN 771-2		
Fabricant		KS Wemding (D)		
Dimensions de la brique		[mm]		248 x 240 x 238
Épaisseur minimum du mur	h_{min}	[mm]		≥ 240

Résistances caractéristiques pour toutes les combinaisons de cheville (voir le tableau B3)

Tableau C51 : Résistance à la traction à une distance au bord $c \geq 50$ mm

Catégorie d'utilisation			h/h = h/s		s/s	
Plage de températures d'utilisation			Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
HIT-V M8 à M16	≥ 80	12	-	-	4,0	3,0
		20	-	-	5,5	4,5
	≥ 130	12	-	-	5,0	4,0
		20	-	-	7,5	6,0
HIT-IC M8 à M12	80	12	-	-	4,0	3,0
		20	-	-	5,5	4,5

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g






Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	240	2,0		50	250	2,0

Tableau C52 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 125$ mm (pour VII) et $c \geq 250$ mm (pour V \perp)

Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c } = V_{Rk,c\perp}^{1)}$ [kN]
HIT-V M8	≥ 80	12	6,0
		20	9,0
HIT-V M10		12	9,0
HIT-IC M8		20	12,0
HIT-V M12 à M16		12	12,0
HIT-IC M10, M12		20	12,0

1) $V_{Rk,b}$ peut être utilisé en tant que $V_{Rk,c\perp}$ si :

- Les joints horizontaux sont totalement remplis de résine et
- Les joints verticaux sont totalement remplis de résine ou les briques sont en contact direct total les unes avec les autres et
- $\max V_{Rk,c\perp} = 9$ kN

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique pleine en silice KSL, 8DF

Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de traction et de cisaillement et facteur de groupe

Annexe C23

Traduction en français par Hilti

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	125	-	-		250	-	-
	125	240	2,0	-	-	-	-
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	125	250	2,0		250	250	2,0

Tableau C53 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 50$ mm

Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,c\perp}$ ¹⁾ [kN]
Toutes les chevilles	≥ 80	≥ 50	12	4,0
			20	6,0
		c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = N_{Rk,c\parallel}$ [kN]
			≥ 50	12
		≥ 50	20	6,0

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	240	2,0		50	240	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	250	2,0		50	250	2,0

1) $\max V_{Rk,c\perp} = 9$ kN

Tableau C54 : Déplacements

h_{ef} [mm]	N [kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	V [kN]	δ_{V0} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
80	1,0	0,3	0,6	4,3	2,0	3,0
130	2,1	0,3	0,6	4,3	2,0	3,0

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique pleine en silice KSL, 8DF


Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de cisaillement et facteur de groupe
Déplacements

Annexe C24

Traduction en français par Hilti

Type de brique : Brique creuse en béton léger Hbl, 16DF

Tableau C55 : Description de la brique

Type de brique		Hbl-4-0,7	 <p>Illustration de la brique voir le tableau B4</p>	
Densité en vrac	ρ	[kg/dm ³]		$\geq 0,7$
Résistance à la compression	f_b	[N/mm ²]		$\geq 2/6$
Code		EN 771-3		
Fabricant		Knobel (D)		
Dimensions de la brique		[mm]		495 X 240 x 238
Épaisseur minimum du mur	h_{min}	[mm]		≥ 240




Résistances caractéristiques pour toutes les combinaisons de cheville (voir le tableau B3)

Tableau C56 : Résistance à la traction à une distance au bord $c \geq 125$ mm

Catégorie d'utilisation			h/h = h/s		s/s	
Plage de températures d'utilisation			Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = N_{Rk,b}$ [kN]			
HIT-V M8 et M10, HIT IC M8	≥ 80	2	3,5	3,0	4,0	3,0 (3,5*)
		6	6,0	5,0	6,5 (7,0*)	5,5 (6,0*)
HIT-V M12 et M16 HIT-IC M10 et M12	≥ 80	2	4,0	3,5	4,5	3,5 (4,0*)
		6	7,0	6,0	8,0	6,5 (7,0*)

* Nettoyage à air comprimé uniquement

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	125	-	-	-	-	-	-
	125	240	2,0		125	240	2,0

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique creuse en béton léger Hbl, 16DF

Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de traction et facteur de groupe

Annexe C25

Traduction en français par Hilti

Tableau C57 : Résistance à la traction à une distance au bord $c \geq 50$ mm

Catégorie d'utilisation			h/h = h/s		s/s	
Plage de températures d'utilisation			Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,P} = N_{Rk,b}$ [kN]			
HIT-V M8 à M16	≥ 80	2	1,5	1,2	1,5	1,5
		6	2,5	2,0	3,0	2,5
	160	2	2,0	1,5	2,0	1,5 (2,0*)
		6	3,5	2,5	3,5 (4,0*)	3,0
HIT-IC M8 à M12	80	2	1,5	1,2	1,5	1,5
		6	2,5	2,0	3,0	2,5

* Nettoyage à air comprimé uniquement

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

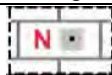

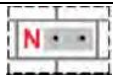

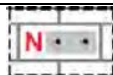
Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\parallel} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	240	2,0		50	240	2,0







Tableau C58 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 250$ mm (pour VII) et $c \geq 500$ mm (pour V \perp)

Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c_{\parallel}} = V_{Rk,c_{\perp}}$ [kN]
HIT-V M8, M10	≥ 80	2	4,0
HIT-IC M8		6	6,5
HIT-V M12	≥ 80	2	5,5
HIT-IC M10		6	9,5
HIT-V M16	≥ 80	2	6,0
HIT-IC M12		6	10,0

1) $V_{Rk,b}$ peut être utilisé en tant que $V_{Rk,c_{\perp}}$ si :

- Les joints horizontaux sont totalement remplis de résine et
- Les joints verticaux sont totalement remplis de résine ou les briques sont en contact direct total les unes avec les autres.

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	250	-	-		500	-	-
	250	240	2,0		500	240	1,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	250	250	2,0		500	500	2,0

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique creuse en béton léger Hbl, 16DF

Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de traction et de cisaillement et facteur de groupe

Annexe C26

Traduction en français par Hilti

Tableau C59 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 50$ mm

Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,c,\perp}$ [kN]
Toutes les chevilles	≥ 80	≥ 50	2	1,5
			6	3,0
		≥ 250	2	2,5
		c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c, \parallel}$ [kN]
		≥ 50	2	1,5
			6	3,0
≥ 100 $\geq 6 d_o$	2	2,5		

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	Voir le tableau C59	-	-		Voir le tableau C59	-	-
	Voir le tableau C59	50	1,0		Voir le tableau C59	50	1,0
	Voir le tableau C59	240	2,0		Voir le tableau C59	240	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	Voir le tableau C59	50	1,0		Voir le tableau C59	50	1,0
	Voir le tableau C59	250	2,0		Voir le tableau C59	250	2,0

Tableau C60 : Déplacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	0,8	0,20	0,4	2,3	1,0	1,5
160	1,1	0,25	0,5	2,3	1,0	1,5

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique creuse en béton léger Hbl, 16DF


Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de cisaillement et facteur de groupe
Déplacements

Annexe C27

Traduction en français par Hilti

Type de brique : Brique creuse en béton de poids normal - parpaing creux

Tableau C61 : Description de la brique

Type de brique		B40	 <p>Illustration de la brique voir le tableau B4</p>	
Densité en vrac	ρ	[kg/dm ³]		$\geq 0,9$
Résistance à la compression	f_b	[N/mm ²]		$\geq 4/10$
Code		EN 771-3		
Fabricant		Fabemi (F)		
Dimensions de la brique		[mm]		500 x 200 x 200
Épaisseur minimum du mur	h_{min}	[mm]		≥ 200

Résistances caractéristiques pour toutes les combinaisons de cheville (voir le tableau B3)

Tableau C62 : Résistance à la traction à une distance au bord $c \geq 50$ mm

Catégorie d'utilisation			h/h = h/s		s/s	
Plage de températures d'utilisation			Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Toutes les chevilles	≥ 50	4	0,9	0,9	0,9	0,9
		10	2,0	1,5	2,0	1,5
Toutes les chevilles	≥ 130	4	1,5	1,2	1,5	1,2
		10	2,5	2,0	2,5	2,0

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g




Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\parallel} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	200	2,0		50	200	2,0

Tableau C63 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 200$ mm (pour VII) et $c \geq 500$ mm (pour V[⊥])

Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel} = V_{Rk,c \perp}$ ¹⁾ [kN]
Toutes les chevilles	≥ 50	4	4
		10	6,5
	≥ 80	4	5
		10	7,5

1) $V_{Rk,b}$ peut être utilisé en tant que $V_{Rk,c \perp}$ si :

- Les joints horizontaux sont totalement remplis de résine et
- Les joints verticaux sont totalement remplis de résine ou les briques sont en contact direct total les unes avec les autres.

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique creuse en béton de poids normal - parpaing creux

Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de traction et de cisaillement et facteur de groupe

Annexe C28

Traduction en français par Hilti

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	200	-	-		500	-	-
	200	200	2,0		500	200	1,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	200	200	2,0		500	500	2,0

Tableau C64 : Résistance au cisaillement à une distance au bord $c \geq 50$ mm

Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,c,\perp}$ [kN]	
Toutes les chevilles	≥ 50	≥ 50	4	1,2	
			10	1,5	
		c [mm]	≥ 250	4/10	2,5
			≥ 50	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c,\parallel}$ [kN]
			4	2,0	
			10	3,0	

Distance au bord et d'espacement lié et facteur de groupe α_g

Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		Voir le tableau C64	-	-
	50	50	1,0		Voir le tableau C64	50	1,0
	50	200	2,0		Voir le tableau C64	200	2,0
Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configuration	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	50	50	1,0		Voir le tableau C64	50	1,0
	50	200	2,0		Voir le tableau C64	200	2,0

Tableau C65 : Déplacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 50	0,7	0,5	1,0	1,7	1,0	1,5

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique creuse en béton de poids normal - parpaing creux


Valeurs caractéristiques de résistance sous charge de cisaillement et facteur de groupe
Déplacements

Annexe C29

Traduction en français par Hilti

Type de brique : Brique creuse en terre cuite pour plafond

Tableau C66 : Description de la brique

Type de brique		Ds-1,0	 Illustration de la brique voir le tableau B4
Densité en vrac	$\rho \geq$ [kg/dm ³]	1,0	
Résistance		DIN EN 15037-3, classe R2	
Code		DIN 4160	
Fabricant		Fiedler Marktredwitz (D)	
Dimensions de la brique	[mm]	510 x 250 x 180	
Épaisseur min. du plafond	$h_{min} \geq$ [mm]	≥ 180	

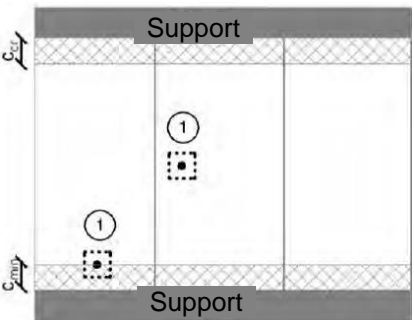
	① Fixation unique Maximum une cheville par brique de plafond
--	---

Tableau C67 : Paramètres de pose pour toutes les combinaisons de cheville (voir le tableau B3)

Type de cheville		HIT-V M6 avec HIT-SC 12x85
Distance au bord	$C_{min} = C_{cr}$ [mm]	100 depuis le support
Espacement Ac	$S_{min \parallel}$ [mm]	510
	$S_{min \perp} = S_{cr}$ [mm]	250

Tableau C68 : Facteur de groupe

Facteur de groupe	$\alpha_{g,N \parallel} \alpha_{g,V \parallel} \alpha_{g,N \perp} \alpha_{g,V \perp}$ [-]	1
-------------------	---	---

Tableau C69 : Résistance caractéristique à la traction pour toutes les combinaisons de cheville (voir le tableau B3)

Catégorie d'utilisation			h/h		s/s	
Plage de températures d'utilisation			Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	Capacité de charge de la console [kN]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Toutes les chevilles	≥ 80	3	1,5	1,5	1,5	1,5

Tableau C70 : Déplacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 80	0,4	0,15	0,30

Hilti HIT-HY 270

Performances de la brique creuse en terre cuite pour plafond
 Valeurs de résistance caractéristiques sous charge de traction
 Déplacements

Annexe C30

Valutazione Tecnica Europea

ETA-13/1036
del 12 dicembre 2017

Traduzione in inglese preparata da DIBt - Versione originale in lingua tedesca

Aspetti generali

Organismo di Valutazione Tecnica rilasciante
la Valutazione Tecnica Europea:

Deutsches Institut für Bautechnik

Denominazione commerciale del prodotto da
costruzione

Sistema a iniezione Hilti HIT-HY 270

Famiglia di prodotti
a cui appartiene il prodotto da costruzione

Sistema a iniezione per l'utilizzo in muratura

Fabbricante

Hilti AG
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan
PRINCIPATO DEL LIECHTENSTEIN

Stabilimento di produzione:

Stabilimenti Hilti

La presente Valutazione Tecnica Europea
contiene

50 pagine inclusi 3 allegati che costituiscono parte
integrante della presente valutazione

La presente Valutazione Tecnica Europea è
rilasciata in conformità con il regolamento (UE)
n° 305/2011, sulla base di

ETAG 029, aprile 2013,
utilizzata come EAD ai sensi dell'Articolo 66 paragrafo 3
del Regolamento (UE) n° 305/2011.

Questa versione sostituisce

ETA-13/1036 emessa il 28 aprile 2015

La Valutazione Tecnica Europea è emessa dall'Organismo di Valutazione Tecnica nella sua lingua ufficiale. La traduzione in altre lingue della presente Valutazione Tecnica Europea deve corrispondere appieno al documento originale e deve essere identificata in quanto tale.

La distribuzione di questa Valutazione Tecnica Europea, inclusa la trasmissione elettronica, deve avvenire in versione integrale. Tuttavia, si potrà effettuare una riproduzione parziale soltanto con il consenso scritto dell'Organismo di Valutazione Tecnica. L'eventuale riproduzione parziale deve essere identificata come tale.

Questa Valutazione Tecnica Europea può essere annullata dall'Ente Omologatore Tecnico, in particolare in seguito a informazioni da parte della Commissione in accordo con quanto previsto dall'Articolo 25 (3) del Regolamento (UE) n° 305/2011.

Hilti HIT-HY 270

Allegato A1

Parte specifica

1 Descrizione tecnica del prodotto

Il sistema a iniezione Hilti HIT-HY 270 per muratura è un ancorante chimico (del tipo a iniezione) costituito da una cartuccia con resina a iniezione Hilti HIT-HY 270, una bussola retinata perforata e una barra di ancoraggio con dado esagonale e rondella di dimensioni comprese tra M6 e M16 oppure una bussola con filetto interno di dimensioni comprese tra M8 e M12. Gli elementi in acciaio sono realizzati in acciaio zincato, acciaio inox o acciaio ad alta resistenza a corrosione.

La barra di ancoraggio è posizionata in un foro praticato riempito di resina a iniezione ed è ancorata tramite il legame e/o interblocco meccanico tra parte metallica, resina a iniezione e muratura.

La descrizione del prodotto è riportata nell'Allegato A.

2 Specifica della destinazione d'uso in conformità al Documento di Valutazione Europea applicabile

Le prestazioni riportate al capitolo 3 sono valide soltanto se l'ancorante viene utilizzato in conformità con le specifiche e le condizioni indicate nell'Allegato B.

Le verifiche e i metodi di valutazione sui quali si basa la presente Valutazione Tecnica Europea lasciano supporre una durata operativa minima dell'ancorante pari a 50 anni. Le indicazioni fornite in merito alla durata operativa non possono essere interpretate come una garanzia fornita dal produttore, ma devono essere considerate soltanto un mezzo per scegliere i prodotti giusti in relazione alla durata operativa presunta economicamente ragionevole delle opere realizzate.

3 Performance del prodotto e riferimenti ai metodi usati per la sua valutazione

3.1 Stabilità e resistenza meccanica (BWR 1)

Caratteristica essenziale	Prestazione
Resistenza caratteristica per elementi in acciaio	Vedere Allegato C1
Resistenza caratteristica per ancoranti in unità in muratura	Vedere Allegato C3 – C30
Spostamenti sotto carichi di taglio e trazione	Vedere Allegato C3 – C30
Fattore di riduzione per test in cantiere (fattore β)	Vedere Allegato C1
Distanze dal bordo e interasse	Vedere Allegato C2 – C30
Fattore di gruppo per fissaggi di gruppo	Vedere Allegato C2 – C30

3.2 Sicurezza in caso di incendio (BWR 2)

Caratteristica essenziale	Prestazione
Reazione al fuoco	Classe A1
Resistenza al fuoco	Nessuna prestazione valutata (NPA)

3.3 Igiene, salute e ambiente (BWR 3)

Relativamente a sostanze pericolose possono esserci requisiti (ad es. dispositivi legislativi, regolamentari e amministrativi nazionali e legislazione europea trasposta) applicabili ai prodotti rientranti nell'ambito della presente Valutazione Tecnica Europea. Al fine di soddisfare le

Hilti HIT-HY 270

Allegato A2

disposizioni del Regolamento (UE) n° 305/2011, si devono soddisfare anche questi requisiti, qualora e nella misura in cui essi dovessero essere applicabili.

3.4 Sicurezza e accessibilità in uso (BWR 4)

Le caratteristiche essenziali relative alla sicurezza durante l'uso sono incluse nell'ambito del requisito di base per lavori di costruzione stabilità e resistenza meccanica.

4 Sistema di valutazione e verifica della costanza delle prestazioni (AVCP), con riferimento alla sua base legale

In accordo con la linea guida per il Valutazione Tecnica Europea ETAG 029, aprile 2013 utilizzata come Documento di Valutazione Europea (EAD) ai sensi dell'Articolo 66 paragrafo 3 del Regolamento (UE) n° 305/2011 la legge europea applicabile è: [97/177/CE].

Il sistema da applicare è: 1

5 Particolari tecnici necessari per l'implementazione del sistema AVCP, come previsto nel Documento di Valutazione Europea applicabile

Particolari tecnici necessari per l'implementazione del sistema AVCP, come previsto dal piano di controllo depositato presso il Deutsches Institut für Bautechnik.

Hilti HIT-HY 270

Allegato A3

Condizioni installate

Figura A1: Mattone cavo e pieno con barra filettata, HIT-V-... e una bussola retinata HIT-SC (vedere Tabella B5) o con bussola a filetto interno HIT-IC e una bussola retinata HIT-SC (vedere Tabella B7)

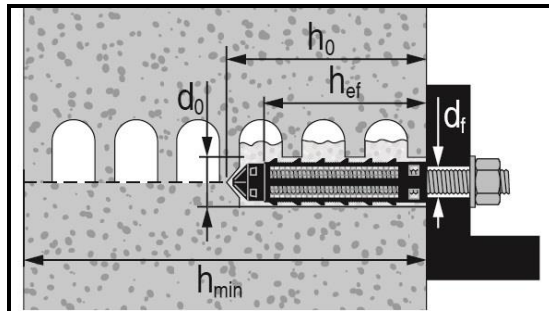


Figura A2: Mattone cavo e pieno con barra filettata, HIT-V-... edue bussole retinate HIT-SC per profondità di posa superiore (vedere Tabella B6)

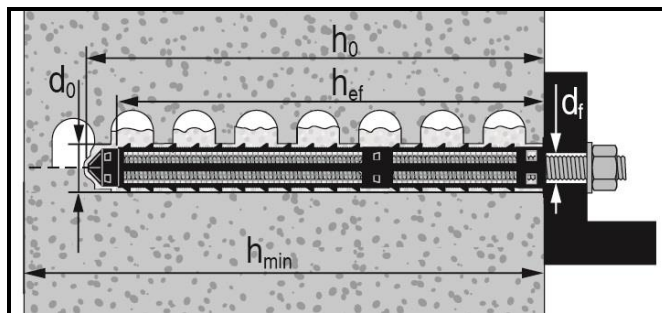
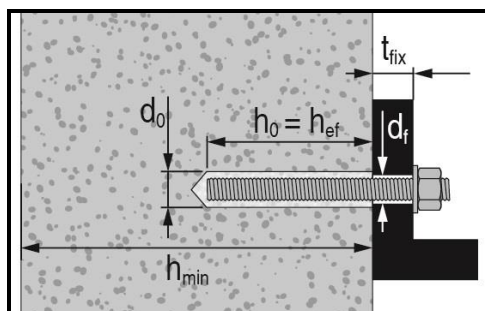


Figura A3: Mattone pieno con barra filettata, HIT-V-... (vedere Tabella B8)



Hilti HIT-HY 270

Descrizione del prodotto
Condizioni installate

Allegato A4

Figura A4: Mattone pieno con bussola a filetto interno HIT-IC (vedere Tabella B9)

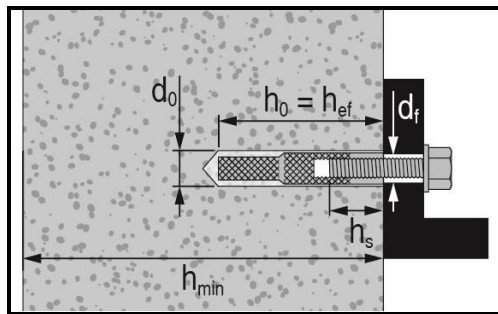
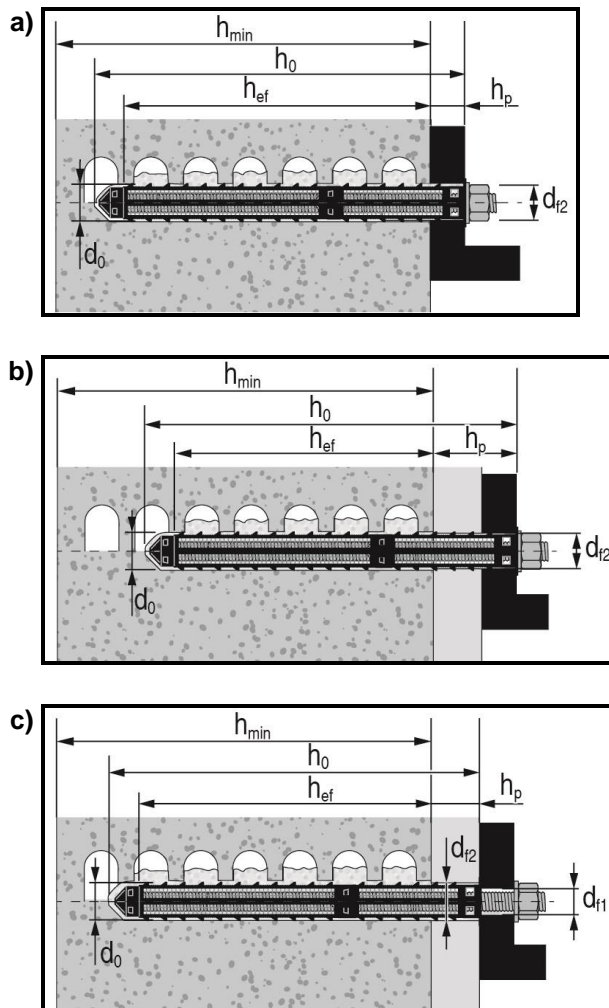


Figura A5: Mattone cavo e pieno con barra filettata, HIT-V-... con due bussole retinate HIT-SC per la posa attraverso il fissaggio e/o attraverso lo strato non portante (vedere Tabella B10)



Hilti HIT-HY 270

Descrizione del prodotto
Condizioni installate

Allegato A5

Descrizione del prodotto: Resina a iniezione ed elementi di acciaio

Resina a iniezione Hilti HIT-HY 270: sistema ibrido con aggregato
330 ml e 500 ml

Marcatura
HILTI HY-270
Numero produzione e
linea produzione
Data di scadenza mm/aaaa

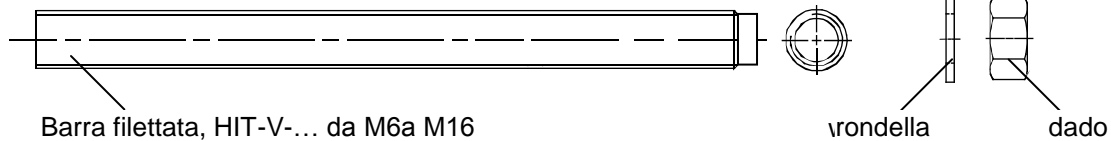


Nome del prodotto: "Hilti HIT-HY 270"

Miscelatore statico Hilti HIT-RE-M



Barra filettata, HIT-V-...

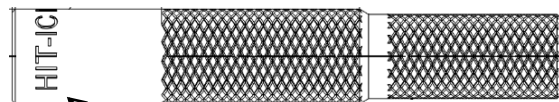


Barra filettata, HIT-V-... da M6a M16

Barra filettata standard commerciale con:

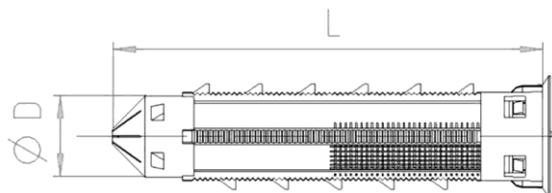
- Materiali, dimensioni e caratteristiche meccaniche ai sensi della Tabella A1
- Certificato di ispezione 3.1 ai sensi della EN 10204:2004. Il documento dovrà essere conservato.
- Segno della profondità di posa

Bussola a filetto interno HIT-IC da M8 a M12



Marcatura:
per es. HIT-IC M8x80

Bussola retinata HIT-SC da 16 a 22



Marcatura testa:
per es. HIT-SC 18x85

Hilti HIT-HY 270

Descrizione del prodotto

Resina a iniezione / miscelatore statico / elementi di acciaio / bussola retinata

Allegato A6

Tabella A1: Materiali

Denominazione	Materiale
Parti metalliche realizzate in acciaio zincato	
Barra filettata, HIT-V-5.8(F)	Classe di resistenza 5.8, $f_{uk} = 500 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 400 \text{ N/mm}^2$, Allungamento a rottura ($l_0 = 5d$) > 8% duttile Elettrozincata $\geq 5 \mu\text{m}$; (F) Galvanizzata per immersione a caldo $\geq 45 \mu\text{m}$
Barra filettata, HIT-V-8.8(F)	Classe di resistenza 8.8, $f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 640 \text{ N/mm}^2$, Allungamento a rottura ($l_0 = 5d$) > 8% duttile Elettrozincata $\geq 5 \mu\text{m}$; (F) Galvanizzata per immersione a caldo $\geq 45 \mu\text{m}$
Bussola a filetto interno HIT-IC	$f_{uk} = 490 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 390 \text{ N/mm}^2$ Allungamento a rottura ($l_0 = 5d$) ($l_0 = 5d$) > 8% duttile Elettrozincata $\geq 5 \mu\text{m}$
Rondella	Elettrozincata $\geq 5 \mu\text{m}$, Galvanizzata per immersione a caldo $\geq 45 \mu\text{m}$
Dado	Classe di resistenza del dado adattata alla classe di resistenza della barra filettata Elettrozincato $\geq 5 \mu\text{m}$, Galvanizzato per immersione a caldo $\geq 45 \mu\text{m}$
Parti metalliche realizzate in acciaio inox	
Barra filettata, HIT-V-R	Classe di resistenza 70 $f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$, Allungamento a rottura ($l_0 = 5d$) > 8% duttile Acciaio inox 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 EN 10088-1: 2014
Rondella	Acciaio inox 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 EN 10088-1: 2014
Dado	Classe di resistenza del dado adattata alla classe di resistenza della barra filettata acciaio inox 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 EN 10088-1: 2014
Parti metalliche realizzate in acciaio ad alta resistenza alla corrosione	
Barra filettata, HIT-V-HCR	$f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 640 \text{ N/mm}^2$,Allungamento a rottura ($l_0 = 5d$) > 8% duttile Acciaio altamente resistente alla corrosione 1.4529, 1.4565 EN 10088-1: 2014
Rondella	Acciaio altamente resistente alla corrosione 1.4529, 1.4565 EN 10088-1: 2014
Dado	Classe di resistenza del dado adattata alla classe di resistenza della barra filettata Acciaio altamente resistente alla corrosione 1.4529, 1.4565 EN 10088-1: 2014
Parti di plastica	
Bussola retinata HIT-SC	Telaio: FPP 20T Retina: PA6.6 N500/200


Hilti HIT-HY 270Descrizione del prodotto
Materiali**Allegato A7**

Specifiche tecniche per la destinazione d'uso

Materiali base:

- Muratura in mattoni pieni (categoria d'uso b), come da Allegato B3.
N.B. Le resistenze caratteristiche sono valide anche per mattoni di dimensioni superiori e resistenze a compressione superiori dell'unità di muratura.
- Muratura in mattoni cavi (categoria d'uso c), come da Allegato B3 e B5.
- Classe di resistenza resina della muratura: Minimo M2,5 in conformità con EN 998-2: 2010.
- Per muratura realizzata con altri mattoni pieni, cavi o perforati, la resistenza caratteristica dell'ancorante può essere determinata attraverso test in cantiere secondo ETAG 029, Appendice B tenendo conto del fattore β -come da Allegato C1, Tabella C1.

Tabella B1: Riepilogo delle categorie d'uso

Ancoraggi soggetti a:		HIT-HY 270 con barra filettata, HIT-V o HIT-IC	
		in mattoni pieni	in mattoni cavi
Perforazione		modalità percussione	modalità rotazione
Carico statico e semi-statico		Allegato: C1 (acciaio), da C3 a C20	Allegato: C1 (acciaio), da C21 a C30
Categoria d'uso: struttura a secco o a umido		Categoria d/d - Installazione e uso in strutture soggette a condizioni interne secche . Categoria w/d - Installazione in substrato a secco o a umido e uso in strutture soggette a condizioni interne secche (eccetto mattoni in silicato di calcio). Categoria w/w - Installazione e uso in strutture soggette a condizioni ambientali secche o umide (eccetto mattoni in silicato di calcio).	
Senso di installazione Muratura		orizzontale	
Senso di installazione Mattone soffitto		a soffitto	
Categoria d'uso		b (muratura piena)	c (muratura cava o perforata)
Temperatura del materiale base al momento dell'installazione		da +5° C a +40° C ()	da -5° C a +40° C (Tabella B12)
Temperatura di esercizio	Intervallo di temperatura Ta:	da -40 °C a +40 °C	(temperatura max. a lungo termine +24 °C e temperatura max. a breve termine +40 °C)
	Intervallo di temperatura Tb:	da -40 °C a +80 °C	(temperatura max. a lungo termine +50 °C e temperatura max. a breve termine +80 °C)

Hilti HIT-HY 270

Destinazione d'uso
Specifiche

Allegato B1

Condizioni d'uso (condizioni ambientali)

- Strutture soggette a condizioni interne secche (acciaio zincato, acciaio inox o acciaio ad alta resistenza a corrosione).
- Strutture soggette all'esposizione all'atmosfera esterna (compresi ambienti industriali e marini) e a condizioni interne di umidità permanente, se non esistono condizioni particolarmente aggressive (acciaio inox o acciaio ad alta resistenza a corrosione).
- Strutture soggette all'esposizione all'atmosfera esterna e a condizioni interne di umidità permanente, se esistono altre condizioni particolarmente aggressive (acciaio ad alta resistenza a corrosione).
N.B. Per condizioni particolarmente aggressive si intendono, ad es., immersione permanente o saltuaria in acqua di mare o esposizione a spruzzi di acqua di mare, atmosfera di cloro di piscine coperte o atmosfera con inquinamento chimico estremo (ad es. impianti di desolfurazione o gallerie stradali in cui vengono usati prodotti antigelo).

Progettazione:

- Gli ancoraggi vengono progettati sotto la responsabilità di un tecnico esperto in ancoraggi e opere in muratura.
- Vengono predisposte delle note di calcolo verificabili e dei disegni che tengono conto dei carichi da ancorare. La posizione dell'ancorante è indicata nei disegni di progetto (ad es. posizione dell'ancorante relativa ai supporti, ecc.).
- Gli ancoraggi sotto carico statico o semi-statico sono progettati in conformità con: ETAG 029, Allegato C, Metodo di progettazione A
- In caso di mattoni con resistenza a compressione f_b inferiore alla massima resistenza indicata nella tabella dei carichi, il carico può essere calcolato in base all'equazione seguente:

$$F_{Rk,act.} = F_{Rk,ETA,(fb)} * (f_{b,act.}/f_{b,ETA})^\alpha$$

$F_{Rk,act.}$ = Resistenza del fissaggio nell'unità di muratura reale

$F_{Rk,ETA,(fb)}$ = Resistenza del fissaggio nell'unità di muratura indicata nell'Allegato da C3 a C30

$f_{b,act.}$ = Resistenza a compressione media normalizzata effettiva dell'unità di muratura ai sensi della EN 772-1:2011

$f_{b,ETA}$ = Resistenza a compressione media normalizzata specificata negli allegati da C3 a C30

α = 0,5 per unità di muratura di argilla o calcestruzzo e unità piena di silicato di calcio

α = 0,75 per unità di muratura di silicato di calcio perforato

- Per muratura in mattoni cavi. Il carico di taglio verticale al bordo libero deve essere trasferito tramite il giunto verticale. (Giunto completamente riempito o contatto diretto.)
- Per muratura in mattoni cavi, carico di taglio consentito soltanto senza braccio di leva.

Installazione:

- L'installazione degli ancoranti viene eseguita da personale adeguatamente qualificato e sotto la supervisione della persona responsabile delle questioni tecniche del cantiere.

Hilti HIT-HY 270

Destinazione d'uso
Specifiche

Allegato B2

Tabella B2: Riepilogo dei tipi di mattone e delle proprietà

Tipo di mattone	Immagine	Dimensioni mattone [mm]	Resistenza a compressione $f_{b,ETA}$ [N/mm²]	Densità apparente [kg/dm³]	Allegato
Mattone pieno in argilla EN 771-1		≥ 240x115x52	12 / 20 / 40	2,0	C3/C4
Mattone pieno in argilla EN 771-1		≥ 240x115x72	10 / 20	2,0	C5/C7
Mattone pieno in argilla EN 771-1		≥ 240x115x113	12 / 20	2,0	C8/C10
Mattone pieno in silicato di calcio EN 771-2		≥ 240x115x113	12 / 28	2,0	C11/C12
Mattone pieno in silicato di calcio EN 771-2		≥ 248x240x248	12 / 20 / 28	2,0	C13/C16
Mattone pieno in calcestruzzo leggero EN 771-3		≥ 240x115x113	4 / 6	0,9	C17/C18
Mattone pieno in calcestruzzo normale EN 771-3		≥ 240x115x113	6 / 16	2,0	C19/C20
Mattone cavo in argilla EN 771-1		300x240x238	12 / 20	1,4	C21/C22
Mattone cavo in silicato di calcio EN 771-2		248x240x248	12 / 20	1,4	C23/C24
Mattone cavo in calcestruzzo leggero EN 771-3		495x240x238	2 / 6	0,7	C25/C27
Mattone cavo in calcestruzzo normale EN 771-3		500x200x200	4 / 10	0,9	C28/C29
Mattone cavo in argilla EN 771-1 Mattone da soffitto		250x510x180	DIN EN 15037-3 classe R2	1,0	C30

Hilti HIT-HY 270

Destinazione d'uso
Tipi di mattone e proprietà

Allegato B3

Tabella B3: Riepilogo degli elementi di fissaggio (comprese dimensioni e profondità di posa) e dei tipi di mattoni corrispondenti

Tipo di mattone	Immagine	HIT-V ¹⁾ 	HIT-IC 	HIT- V ¹⁾ + HIT-SC 	HIT-IC + HIT-SC 	Allegato
Mattone pieno in argilla EN 771-1		da M8 a M16 h _{ef} = da 50 mm a 300 mm	da M8 a M12	da M8 a M16 h _{ef} = da 80 mm a 160 mm	da M8 a M12	C3/C4
Mattone pieno in argilla EN 771-1		da M8 a M16 h _{ef} = da 50 mm a 300 mm	da M8 a M12	da M8 a M16 h _{ef} = da 80 mm a 160 mm	da M8 a M12	C5/C7
Mattone pieno in argilla EN 771-1		da M8 a M16 h _{ef} = da 50 mm a 300 mm	da M8 a M12	da M8 a M16 h _{ef} = da 80 mm a 160 mm	da M8 a M12	C8/C10
Mattone pieno in silicato di calcio EN 771-2		da M8 a M16 h _{ef} = da 50 mm a 300 mm	da M8 a M12	da M8 a M16 h _{ef} = da 80 mm a 160 mm	da M8 a M12	C11/C12
Mattone pieno in silicato di calcio EN 771-2		da M8 a M16 h _{ef} = da 50 mm a 300 mm	da M8 a M12	da M8 a M16 h _{ef} = da 80 mm a 160 mm	da M8 a M12	C13/C16
Mattone pieno in calcestruzzo leggero EN 771-3		da M8 a M16 h _{ef} = da 50 mm a 300 mm	da M8 a M12	da M8 a M16 h _{ef} = da 80 mm a 160 mm	da M8 a M12	C17/C18
Mattone pieno in calcestruzzo normale EN 771-3		da M8 a M16 h _{ef} = da 50 mm a 300 mm	da M8 a M12	da M8 a M16 h _{ef} = da 80 mm a 160 mm	da M8 a M12	C19/C20
Mattone cavo in argilla EN 771-1		-	-	da M8 a M16 h _{ef} = da 80 mm a 160 mm	da M8 a M12	C21/C22
Mattone cavo in silicato di calcio EN 771-2		-	-	da M8 a M16 h _{ef} = da 80 mm a 160 mm	da M8 a M12	C23/C24
Mattone cavo in calcestruzzo leggero EN 771-3		-	-	da M8 a M16 h _{ef} = da 80 mm a 160 mm	da M8 a M12	C25/C27
Mattone cavo in calcestruzzo normale EN 771-3		-	-	da M8 a M16 h _{ef} = da 50 mm a 160 mm	da M8 a M12	C28/C29
Mattone cavo in argilla EN 771-1 Mattone da soffitto		-	-	M6 h _{ef} = 80 mm	-	C30

¹⁾ Si possono utilizzare anche barre filettate standard commerciali.

Hilti HIT-HY 270

Destinazione d'uso

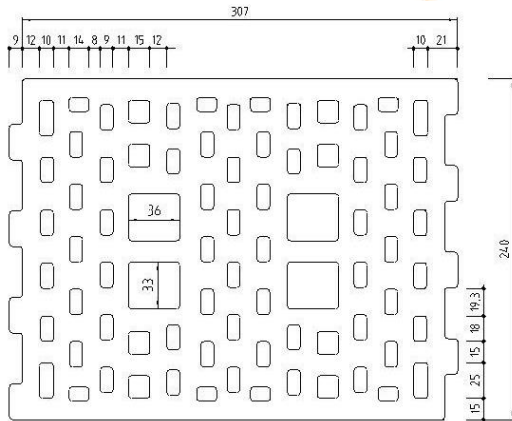
Elementi di fissaggio e tipi di mattoni corrispondenti

Allegato B4

Tabella B4: Dettagli dei mattoni cavi

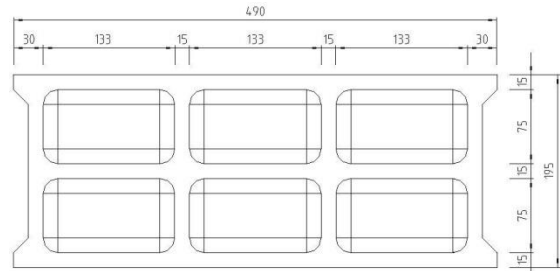
Mattone cavo in argilla
EN 771-1

Rapis Ziegel Hz 12-1,4-
10DF



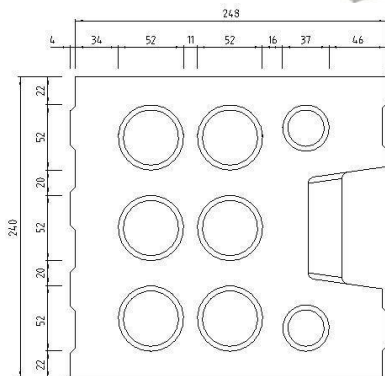
Mattone cavo in calcestruzzo
normale EN 771-3

Parpaing creux
B40



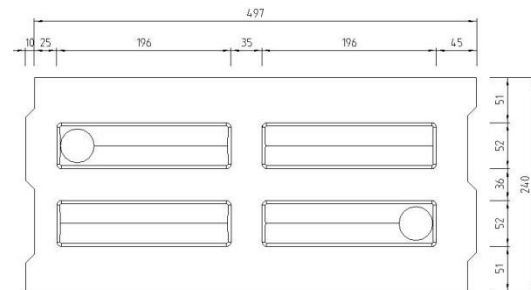
Mattone cavo in silicato di
calcio EN 771-2

KS Wemding
KSL-R(P) 12-1,4 8DF



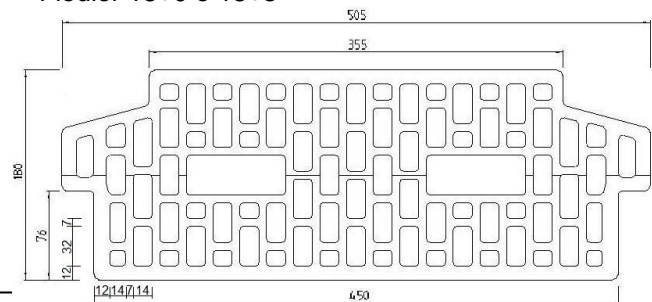
Mattone cavo
in calcestruzzo leggero
EN 771-3

Knobel Betonwerk
Hbl 4-0,8-500x240x238



Mattone cavo in argilla EN
771-1

Mattone da soffitto
tipo di soffitto con mattone
Fiedler 18+0 o 18+3



Hilti HIT-HY 270

Destinazione d'uso
Dettagli dei mattoni cavi

Allegato B5

Tabella B5: Parametri di installazione di barra filettata, HIT-V... con una bussola retinata HIT-SC in mattone cavo e mattone pieno (Figura A1)



Barra filettata, HIT-V-...		M6	M8		M10		M12		M16	
con HIT-SC		12x85	16x50	16x85	16x50	16x85	18x50	18x85	22x50	22x85
Diametro nominale punta trapano	d ₀ [mm]	12	16	16	16	16	18	18	22	22
Profondità foro	h ₀ [mm]	95	60	95	60	95	60	95	60	95
Profondità di posa effettiva	h _{ef} [mm]	80	50	80	50	80	50	80	50	80
Diametro massimo del foro passante nel fissaggio	d _f [mm]	7	9	9	12	12	14	14	18	18
Spessore minimo della parete	h _{min} [mm]	115	80	115	80	115	80	115	80	115
Scovolino HIT-RB	- [-]	12	16	16	16	16	18	18	22	22
Numero di corse HDM	- [-]	5	4	6	4	6	4	8	6	10
Numero di corse HDE 500-A	- [-]	4	3	5	3	5	3	6	5	8
Coppia di serraggio massima per tutti i tipi di mattoni eccetto "parpaing creux"	T _{max} [Nm]	0	3	3	4	4	6	6	8	8
Coppia di serraggio massima per "parpaing creux"	T _{max} [Nm]	-	2	2	2	2	3	3	6	6

Tabella B6: Parametri di installazione di barra filettata, HIT-V... con due HIT-SC in mattone cavo e mattone pieno per profondità di posa superiore (Figura A2)

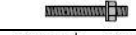
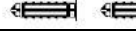


Barra filettata, HIT-V-...		M8		M10	
con HIT-SC		16x50+16x85	16x85+16x85	16x50+16x85	16x85+16x85
Diametro nominale punta trapano	d ₀ [mm]	16	16	16	16
Profondità foro	h ₀ [mm]	145	180	145	180
Profondità di posa effettiva	h _{ef} [mm]	130	160	130	160
Diametro massimo del foro passante nel fissaggio	d _f [mm]	9	9	12	12
Spessore minimo della parete	h _{min} [mm]	195	230	195	230
Scovolino HIT-RB	- [-]	16	16	16	16
Numero di corse HDM	- [-]	4+6	6+6	4+6	6+6
Numero di corse HDE-500	- [-]	3+5	5+5	3+5	5+5
Coppia di serraggio massima	T _{max} [Nm]	3	3	4	4

Tabella B6 segue

Barra filettata, HIT-V-...		M12		M16	
con HIT-SC		18x50+18x85	18x85+18x85	22x50+22x85	22x85+22x85
Diametro nominale punta trapano	d ₀ [mm]	18	18	22	22
Profondità foro	h ₀ [mm]	145	180	145	180
Profondità di posa effettiva	h _{ef} [mm]	130	160	130	160
Diametro massimo del foro passante nel fissaggio	d _f [mm]	14	14	18	18
Spessore minimo della parete	h _{min} [mm]	195	230	195	230
Scovolino HIT-RB	- [-]	18	18	22	22
Numero di corse HDM	- [-]	4+8	8+8	6+10	10+10
Numero di corse HDE-500	- [-]	3+6	6+6	5+8	8+8
Coppia di serraggio massima	T _{max} [Nm]	6	6	8	8

Hilti HIT-HY 270

Destinazione d'uso
Parametri di installazione

Allegato B6

Tabella B7: Parametri di installazione della bussola a filetto interno HIT-IC con HIT-SC in mattone cavo e pieno (Figura A1)



HIT-IC... 		M8x80	M10x80	M12x80
con HIT-SC 		16x85	18x85	22x85
Diametro nominale punta trapano	d_0 [mm]	16	18	22
Profondità foro	h_0 [mm]	95	95	95
Profondità di posa effettiva	h_{ef} [mm]	80	80	80
Lunghezza inserimento filetto	h_s [mm]	8...75	10...75	12...75
Diametro massimo del foro passante nel fissaggio	d_f [mm]	9	12	14
Spessore minimo della parete	h_{min} [mm]	115	115	115
Scovolino HIT-RB	- [-]	16	18	22
Numero di corse HDM	- [-]	6	8	10
Numero di corse HDE-500	- [-]	5	6	8
Coppia di serraggio massima	T_{max} [Nm]	3	4	6

Tabella B8: Parametri di installazione di barre filettate, HIT-V... in mattone pieno (Figura A3)



Barra filettata, HIT-V... 		M8	M10	M12	M16
Diametro nominale punta trapano	d_0 [mm]	10	12	14	18
Profondità foro = Profondità di posa effettiva	$h_0 = h_{ef}$ [mm]	50...300	50...300	50...300	50...300
Diametro massimo del foro passante nel fissaggio	d_f [mm]	9	12	14	18
Spessore minimo della parete	h_{min} [mm]	h_0+30	h_0+30	h_0+30	h_0+36
Scovolino HIT-RB	- [-]	10	12	14	18
Coppia di serraggio massima	T_{max} [Nm]	5	8	10	10

Tabella B9: Parametri di installazione della bussola a filetto interno HIT-IC... in mattone pieno (Figura A4)

HIT-IC... 		M8x80	M10x80	M12x80
Diametro nominale punta trapano	d_0 [mm]	14	16	18
Profondità foro = Profondità di posa effettiva	$h_0 = h_{ef}$ [mm]	80	80	80
Lunghezza inserimento filetto	h_s [mm]	8...75	10...75	12...75
Diametro massimo del foro passante nel fissaggio	d_f [mm]	9	12	14
Spessore minimo della parete	h_{min} [mm]	115	115	115
Scovolino HIT-RB	- [-]	14	16	18
Coppia di serraggio massima	T_{max} [Nm]	5	8	10

Hilti HIT-HY 270

Destinazione d'uso
Parametri di installazione

Allegato B7

Tabella B10: Parametri di installazione della barra filettata HIT-V-... con due bussole retinate HIT-SC per la posa attraverso il fissaggio e/o attraverso lo strato non portante in mattone cavo e pieno (Figura A5)

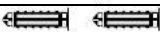
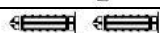
Barra filettata, HIT-V-...		M8		M10	
con HIT-SC		16x50+16x85	16x85+16x85	16x50+16x85	16x85+16x85
Diametro nominale punta trapano	d ₀ [mm]	16	16	16	16
Profondità foro	h ₀ [mm]	145	180	145	180
Profondità min. di posa effettiva	h _{ef,min} [mm]	80	80	80	80
Spessore max. dello strato non portante e del fissaggio (posa passante)	h _{p,max} [mm]	50	80	50	80
Diametro max. del foro di distanziamento nel fissaggio (pre-posa)	d _{f1} [mm]	9	9	12	12
Diametro max. del foro di distanziamento nel fissaggio (posa passante)	d _{f2} [mm]	17	17	17	17
Spessore min. parete	h _{min} [mm]	h _{ef} +65	h _{ef} +70	h _{ef} +65	h _{ef} +70
Scovolino HIT-RB	- [-]	16	16	16	16
Numero di corse HDM	- [-]	4+6	6+6	4+6	6+6
Numero di corse HDE-500	- [-]	3+5	5+5	3+5	5+5
Coppia di serraggio massima per tutti i tipi di mattoni eccetto "parpaing creux"	T _{max} [Nm]	3	3	4	4
Coppia di serraggio massima per "parpaing creux"	T _{max} [Nm]	2	2	2	2

Tabella B10 segue

Barra filettata, HIT-V-...		M12		M16	
con HIT-SC		18x50+18x85	18x85+18x85	22x50+22x85	22x85+22x85
Diametro nominale punta trapano	d ₀ [mm]	18	18	22	22
Profondità foro	h ₀ [mm]	145	180	145	180
Profondità min. di posa effettiva	h _{ef,min} [mm]	80	80	80	80
Spessore max. dello strato non portante e del fissaggio (per posa passante)	h _{p,max} [mm]	50	80	50	80
Diametro max. del foro di distanziamento nel fissaggio (pre-posa)	d _{f1} [mm]	14	14	18	18
Diametro max. del foro di distanziamento nel fissaggio (posa passante)	d _{f2} [mm]	19	19	23	23
Spessore min. parete	h _{min} [mm]	h _{ef} +65	h _{ef} +70	h _{ef} +65	h _{ef} +70
Scovolino HIT-RB	- [-]	18	18	22	22
Numero di corse HDM	- [-]	4+8	8+8	6+10	10+10
Numero di corse HDE-500	- [-]	5+8	8+8	5+8	8+8
Coppia di serraggio massima per tutti i tipi di mattoni eccetto "parpaing creux"	T _{max} [Nm]	6	6	8	8
Coppia di serraggio massima per "parpaing creux"	T _{max} [Nm]	3	3	6	6

Hilti HIT-HY 270

Destinazione d'uso
Parametri di installazione

Allegato B8

Tabella B11: Tempo di lavorazione massimo e tempo di indurimento minimo per mattoni pieni ¹⁾

Temperatura del materiale base T	Tempo di lavorazione massimo t _{work}	Tempo di indurimento minimo t _{cure}
5 °C a 9 °C	10 min.	2,5 h
10 °C a 19 °C	7 min.	1,5 h
20 °C a 29 °C	4 min.	30 min.
30 °C a 40 °C	1 min.	20 min.

¹⁾ I dati del tempo di indurimento sono validi soltanto per materiale base a secco.
In materiale base umido, i tempi di indurimento devono essere raddoppiati.

Tabella B12: Tempo di lavorazione massimo e tempo di indurimento minimo per mattoni cavi ¹⁾

Temperatura del materiale base T	Tempo di lavorazione massimo t _{work}	Tempo di indurimento minimo t _{cure}
-5 °C a -1 °C	10 min.	6 h
0 °C a 4 °C	10 min.	4 h
5 °C a 9 °C	10 min.	2,5 h
10 °C a 19 °C	7 min.	1,5 h
20 °C a 29 °C	4 min.	30 min.
30 °C a 40 °C	1 min.	20 min.

¹⁾ I dati del tempo di indurimento sono validi soltanto per materiale base a secco.
In materiale base umido, i tempi di indurimento devono essere raddoppiati.

Tabella B13: Alternative di pulizia

Pulizia manuale (MC):

Pompa manuale Hilti per pulire fori di diametro $d_0 \leq 18$ mm e profondità di fori fino a $h_0 = 100$ mm.



Pulizia ad aria compressa (CAC):

Ugello con un'apertura dell'orifizio di minimo 3,5 mm di diametro per pulire fori con profondità fino a $h_0 = 300$ mm.



Scovolino di acciaio HIT-RB: Come da tabelle dalla B5 alla B10 a seconda del diametro del foro per MC e CAC



Hilti HIT-HY 270

Destinazione d'uso
Parametri di installazione
Attrezzi di pulizia

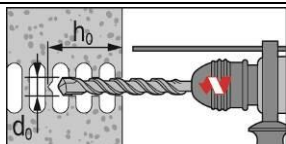
Allegato B9

Installazione

Perforazione

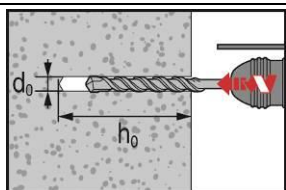
Se non si percepisce una resistenza significativa per l'intera profondità del foro durante la perforazione (ad es. in giunti di testa non pieni), l'ancorante non deve essere posato in tale posizione.

Modalità di perforazione



In mattoni cavi (categoria d'uso c): modalità rotazione

Praticare il foro alla profondità di posa necessaria con un trapano a percussione impostato sulla modalità rotazione usando una punta in carburo di dimensioni adeguate.



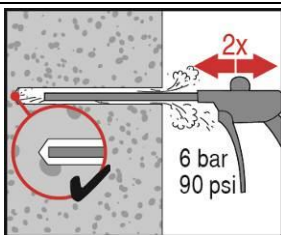
In mattoni pieni (categoria d'uso b): modalità percussione

Praticare il foro alla profondità di posa necessaria con un trapano a percussione impostato sulla modalità percussione usando una punta in carburo di dimensioni adeguate.

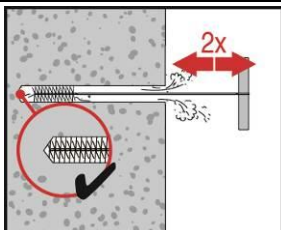
Pulizia del foro

Immediatamente prima della posa dell'ancorante, il foro deve essere privo di polvere e detriti.

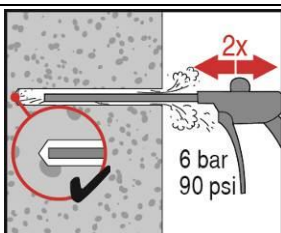
Pulizia manuale (MC) o pulizia ad aria compressa (CAC) per mattoni cavi e pieni



Soffiare due volte dal retro del foro (se necessario, con prolunga ugello) per tutta la lunghezza del foro con una pompa manuale Hilti (diametro foro $d_0 \leq 18$ mm e profondità foro fino a $h_0 = 100$ mm) o con aria compressa priva di olio (min. 6 bar a $6 \text{ m}^3/\text{h}$; profondità foro fino a $h_0 = 300$ mm) fino a quando il flusso d'aria di ritorno sia privo di polvere osservabile.



Spazzolare 2 volte con lo scovolino indicato (Tabelle da B5 a B10) inserendo lo scovolino d'acciaio Hilti HIT-RB nel retro del foro (se necessario, con la prolunga) con movimento di torsione e rimuovendolo. Lo scovolino deve produrre una naturale resistenza entrando nel foro (\varnothing scovolino $\geq \varnothing$ foro) - in caso contrario, lo scovolino è troppo piccolo e deve essere sostituito con uno di diametro adeguato.



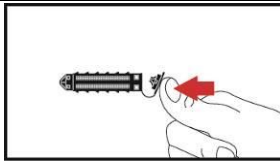
Soffiare nuovamente con una pompa manuale Hilti o aria compressa per 2 volte finché il flusso d'aria di ritorno sia privo di polvere visibile.

Hilti HIT-HY 270

Destinazione d'uso
Istruzioni per l'installazione

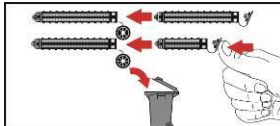
Allegato B10

Preparativi per l'iniezione in muratura con fori o spazi vuoti: installazione con bussola retinata HIT-SC



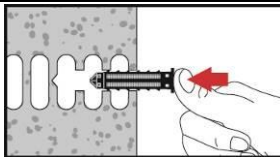
Bussola retinata HIT-SC singola

Chiudere il coperchio



Due bussole retinate HIT-SC

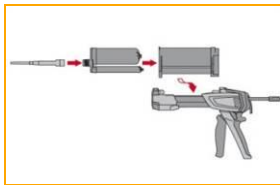
Innestare le bussole retinate tra loro. Eliminare il coperchio superfluo. Osservare l'ordine delle bussole retinate in caso di lunghezze diverse: la bussola più corta deve essere inserita nella bussola più lunga.



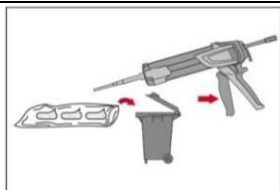
Inserire la bussola retinata manualmente.

Se si usano due bussole retinate, la bussola retinata più lunga deve essere inserita per prima.

Per tutte le applicazioni



Fissare saldamente l'ugello di miscelazione HIT-RE-M al collettore della cartuccia (montaggio aderente). Non modificare l'ugello di miscelazione. Attenersi alle istruzioni per l'uso del dispenser e della cartuccia. Controllare il corretto funzionamento del portacartucce. Non usare cartucce / supporti danneggiati. Inserire la cartuccia nel supporto e inserire il supporto nel dispenser HIT.

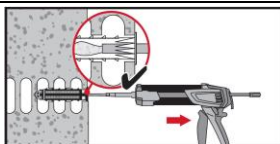


Eliminare l'adesivo iniziale. La cartuccia si apre automaticamente all'inizio dell'erogazione. In base al formato della cartuccia occorre eliminare una quantità iniziale di resina. Le quantità eliminate sono

2 corse per cartuccia da 330 ml,
3 corse per cartuccia da 500 ml.

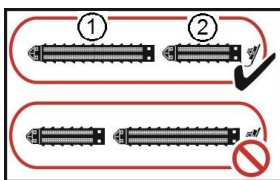
Iniettare la resina senza provocare bolle d'aria

Installazione con bussola retinata HIT-SC



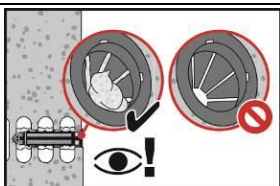
Bussola retinata HIT-SC singola

Inserire il miscelatore per circa 1 cm attraverso il coperchio. Iniettare la quantità di resina necessaria (vedere le Tabelle da B5 a B10). La resina deve traboccare dal coperchio.



Due bussole retinate HIT-SC

Per l'installazione con due bussole retinate servirsi della prolunga. Inserire il miscelatore per circa 1 cm attraverso la sommità della bussola retinata "2" e iniettare la quantità di adesivo necessaria nella bussola retinata "1" (vedere Tabelle da B5 a B10). Ritirare il miscelatore fino al punto in cui sporge di circa 1 cm attraverso il coperchio nella bussola "2". Continuare a iniettare nella bussola retinata "2" come descritto in precedenza.



Controllare la quantità di malta iniettata. La resina deve sporgere nel coperchio.

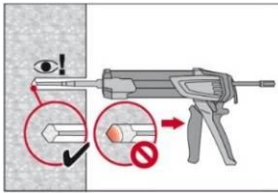
Al termine dell'iniezione, depressurizzare il dispenser premendo l'apposito grilletto. Ciò previene l'ulteriore erogazione di resina dal miscelatore.

Hilti HIT-HY 270

Destinazione d'uso
Istruzioni per l'installazione

Allegato B11

Mattoni pieni: installazione senza bussola retinata



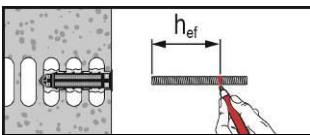
Iniettare l'adesivo partendo dal retro del foro, ritirando lentamente il miscelatore a ogni pressione del grilletto.

Riempire i fori a circa 2/3 del massimo a garantire che l'intercapedine anulare tra l'ancorante e il materiale base sia completamente piena di adesivo lungo la lunghezza di posa.

Al termine dell'iniezione, depressurizzare il dispenser premendo l'apposito grilletto. Ciò previene l'ulteriore erogazione di resina dal miscelatore.

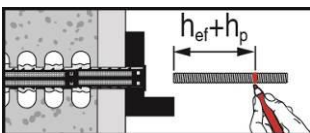
Posa dell'elemento:

Prima dell'uso, verificare che l'elemento sia asciutto e privo di olio e altri



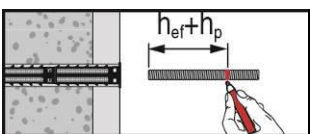
HIT-V-... o HIT-IC in mattoni cavi e pieni: Preparazione della posa (da Figura A1 a)

Contrassegnare e posare l'elemento alla profondità di posa necessaria fino al trascorrere del tempo di lavorazione t_{work} . Il tempo di lavorazione t_{work} è indicato nella e nella Tabella B12.



HIT-V-... in mattoni cavi e pieni: posa attraverso il fissaggio (Figura A5a) attraverso lo strato non portante e il fissaggio (Figura A5b)

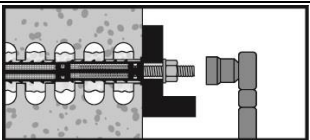
Contrassegnare e posare l'elemento alla profondità di posa necessaria fino al trascorrere del tempo di lavorazione t_{work} . Il tempo di lavorazione t_{work} è indicato nella e nella Tabella B12.



HIT-V-... in mattoni cavi e pieni:: posa attraverso il non portante (Figura A5c)

Contrassegnare e posare l'elemento alla profondità di posa necessaria fino al trascorrere del tempo di lavorazione t_{work} . Il tempo di lavorazione t_{work} è indicato nella e nella Tabella B12.

Caricamento dell'ancorante



Una volta trascorso il tempo di indurimento t_{cure} necessario (vedere e Tabella B12) è possibile caricare l'ancorante.

La coppia di installazione applicata non deve superare i valori T_{max} indicati nelle tabelle dalla B5 alla B10.

Hilti HIT-HY 270

Destinazione d'uso
Istruzioni per l'installazione

Allegato B12

Tabella C1: fattore β per test in cantiere sotto carico di trazione

Categorie d'uso		w/w e w/d		d/d	
Intervallo di temperatura		Ta*	Tb*	Ta*	Tb*
Materiale di base	Pulizia				
Mattone pieno in argilla EN 771-1	CAC	0,96	0,96	0,96	0,96
	MC	0,84	0,84	0,84	0,84
Mattone pieno in silicato di calcio EN 771-2	CAC/MC	-	-	0,96	0,80
Mattone pieno in calcestruzzo leggero EN 771-3	CAC	0,82	0,68	0,96	0,80
	MC	0,81	0,67	0,90	0,75
Mattone pieno in calcestruzzo normale EN 771-3	CAC/MC	0,96	0,80	0,96	0,80
Mattone cavo in argilla EN 771-1	CAC	0,96	0,96	0,96	0,96
	MC	0,84	0,84	0,84	0,84
Mattone cavo in silicato di calcio EN 771-2	CAC/MC	-	-	0,96	0,80
Mattone cavo in calcestruzzo leggero EN 771-3	CAC	0,69	0,57	0,81	0,67
	MC	0,68	0,56	0,76	0,63
Mattone cavo in calcestruzzo normale EN 771-3	CAC/MC	0,96	0,80	0,96	0,80

*Intervallo di temperatura Ta/Tb, vedere Allegato B1

Tabella C2: Valori caratteristici di resistenza dell'acciaio per barre filettate, HIT-V sotto carichi di trazione e carichi di taglio nella muratura

Carichi di trazione di cedimento dell'acciaio	M6	M8	M10	M12	M16
Resistenza caratteristica dell'acciaio $N_{Rk,s}$ [kN]	$A_s \cdot f_{uk}$				
Carichi di taglio di cedimento dell'acciaio senza braccio di leva					
Resistenza caratteristica dell'acciaio $V_{Rk,s}$ [kN]	$0,5 \cdot A_s \cdot f_{uk}$				
Carichi di taglio di cedimento dell'acciaio con braccio di leva					
Momento flettente caratteristico $M_{Rk,s}$ [kN]	$1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}$				

Tabella C3: Valori caratteristici di resistenza dell'acciaio per bussola a filetto interno HIT-IC sotto carichi di taglio e trazione nella muratura

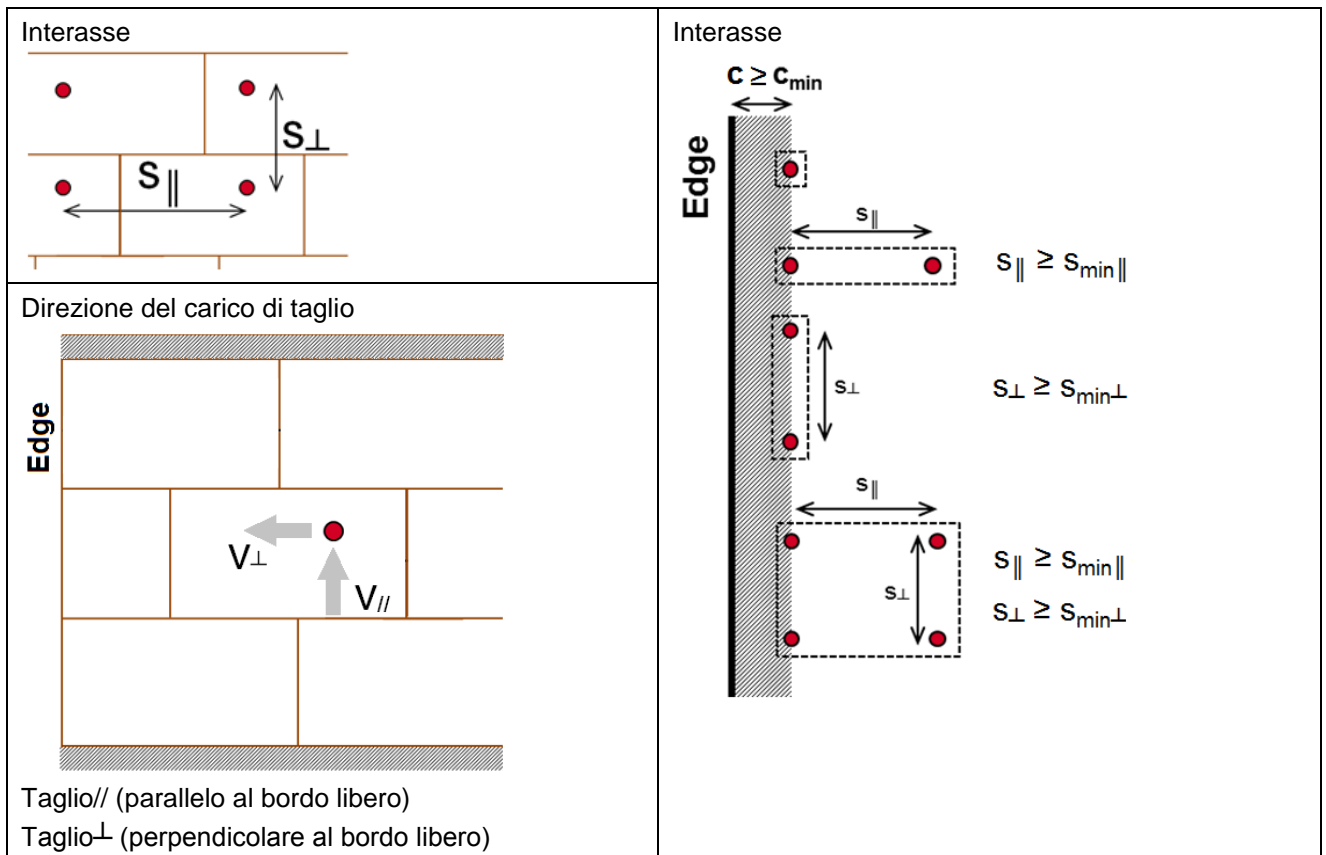
Carichi di trazione di cedimento dell'acciaio	M8	M10	M12
HIT-IC $N_{Rk,s}$ [kN]	5,9	7,3	13,8
Fattore di sicurezza parziale $\gamma_{Ms,N}$ [-]	1,50		
Carichi di taglio di cedimento dell'acciaio senza braccio di leva per barre filettate o viti			
Resistenza caratteristica dell'acciaio $V_{Rk,s}$ [kN]	$0,5 \cdot A_s \cdot f_{uk}$		
Carichi di taglio di cedimento dell'acciaio con braccio di leva per barre filettate o viti			
Momento flettente caratteristico $M_{Rk,s}$ [kN]	$1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}$		

Hilti HIT-HY 270**Prestazioni**

β -Fattori per test in cantiere sotto carico di trazione
Resistenze caratteristiche sotto carichi di taglio e di trazione - cedimento dell'acciaio

Allegato C1

Interasse in funzione delle distanze dal bordo per tutte le combinazioni di ancoranti:



I valori caratteristici di resistenza di un gruppo di ancoranti sono calcolati utilizzando i fattori di gruppo α_g in conformità agli Allegati da C3 a C30:

Gruppo di due ancoranti: $N_{Rk}^g = \alpha_{g,N} \cdot N_{Rk}$ e $V_{Rk}^g = \alpha_{g,V} \cdot V_{Rk}$ (con α_g rilevante)

Gruppo di quattro ancoranti: $N_{Rk}^g = \alpha_{g,N||} \cdot \alpha_{g,N\perp} \cdot N_{Rk}$ e $V_{Rk}^g = \alpha_{g,V||} \cdot \alpha_{g,V\perp} \cdot V_{Rk}$

Hilti HIT-HY 270


Prestazioni

Interasse
Direzione del carico di taglio

Allegato C2

Tipo di mattone: Mattone pieno in argilla Mz, 1DF

Tabella C4: Descrizione del mattone

Tipo di mattone		Pieno Mz, 1DF	
Densità apparente	ρ [kg/dm ³]	2,0	
Resistenza a compressione	f_b [N/mm ²]	$\geq 12, \geq 20$ o ≥ 40	
Norma		EN 771 - 1	
Produttore			
Dimensioni mattone	[mm]	$\geq 240 \times 115 \times 52$	
Spessore minimo della parete	h_{min} [mm]	≥ 115	






Resistenze caratteristiche per tutte le combinazioni di ancoranti (vedere Tabella B3)

Tabella C5: Resistenza a trazione a distanza dal bordo $c \geq 115$ mm

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Intervallo temperatura di esercizio			Ta	Tb	Ta	Tb
Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Tutti gli ancoranti	≥ 50	12	1,5 (2,0*)			
		20	2,0 (2,5*)			
		40	3,5 (4,0*)			
	≥ 80	12	2,5 (3,0*)			
		20	3,5 (4,0*)			
		40	5,5 (6,5*)			
	≥ 100	12	3,5 (4,0*)			
		20	4,5 (5,0*)			
		40	7,0 (8,0*)			

* Solo pulizia CAC

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{II} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	55	1,0		115	75	1,35
	115	115	2,0		115	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone pieno in argilla Mz, 1DF

Valori caratteristici di resistenza sotto carichi di trazione e fattore di gruppo

Allegato C3

Tabella C6: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 115$ mm (per $V_{||}$) e $c \geq 1,5 h_{ef}$ (per V_{\perp})

Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c }$ [kN]	$V_{Rk,c\perp}$
HIT-V M8; M10 HIT-IC M8	≥ 50	12	2,5	Calcolo secondo ETAG 029 Allegato C, equazione C5.6
		20	3,0	
		40	4,0	
HIT-V M12; M16 HIT-IC M10; M12	≥ 50	12	3,5	
		20	4,5	
		40	5,5	
HIT-V M8; M10 HIT-IC M8	≥ 80	12	5,0	
		20	6,0	
		40	7,5	
HIT-V M12; M16 HIT-IC M10; M12	≥ 80	12	6,5	
		20	8,5	
		40	10,5	

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

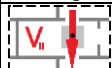

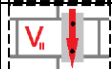






Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-		$1,5 h_{ef}$	-	-
	115	55	1,0		$1,5 h_{ef}$	55	1,0
	115	115	2,0		$1,5 h_{ef}$	$3 h_{ef}$	2,0
Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
-	-	-	-		$1,5 h_{ef}$	115	1,0
	115	75	2,0		$1,5 h_{ef}$	$3 h_{ef}$	2,0

Tabella C7: Spostamenti

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
50	1,2	0,1	0,2	1,4	0,5	0,75
80	2,1	0,1	0,2	2,1	1,1	1,65
100	3,9	0,2	0,4	3,0	1,3	1,95

Hilti HIT-HY 270


Prestazioni mattone pieno in argilla Mz, 1DF

Valori caratteristici di resistenza sotto carico di taglio e fattore di gruppo
Spostamenti

Allegato C4

Tipo di mattone: Mattone pieno in argilla Mz, NF

Tabella C8: Descrizione del mattone

Tipo di mattone		Pieno Mz, NF	
Densità apparente	ρ [kg/dm ³]	2,0	
Resistenza a compressione	f_b [N/mm ²]	$\geq 10 / 20$	
Norma		EN 771 - 1	
Produttore			
Dimensioni mattone	[mm]	$\geq 240 \times 115 \times 71$	
Spessore minimo della parete	h_{min} [mm]	≥ 115	







Resistenze caratteristiche per tutte le combinazioni di ancoranti (vedere Tabella B3)

Tabella C9: Resistenza a trazione a distanza dal bordo $c \geq 50$ mm

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Intervallo temperatura di esercizio			Ta	Tb	Ta	Tb
Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Tutti gli ancoranti	≥ 50	10	1,5 (1,5*)			
		20	2,0 (2,0*)			
	≥ 80	10	2,5 (3,0*)			
		20	3,5 (4,0*)			

* Solo pulizia CAC

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	75	1,0		115	50	1,0
-	-	-	-		50	115	1,15
	50	150	2,0		50	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone pieno in argilla Mz, NF

Valori caratteristici di resistenza sotto carichi di trazione e fattore di gruppo

Allegato C5

Tabella C10: Resistenza a trazione a distanza dal bordo per $h_{ef} \geq 100$ mm a $c \geq 150$ mm

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Intervallo temperatura di esercizio			Ta	Tb	Ta	Tb
Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Tutti gli ancoranti	≥ 100	10	4,0 (4,5*)			
		20	5,5 (6,0*)			

* Solo pulizia CAC

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\parallel} \geq$ [mm]	
	150	-	-	-	-	-	-
	150	75	1,40		150	50	0,75
-	-	-	-		150	115	1,35
	150	150	2,0		150	3 h_{ef}	2,0

Tabella C11: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 1,5 h_{ef}$

Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
Tutti gli ancoranti	≥ 50	10	3,0	Calcolo secondo ETAG 029 Allegato C, equazione C5.6
		20	4,5	
HIT-V M8; M10 HIT-IC M8	≥ 80	10	5,0	
		20	7,0	
HIT-V M8, M10	≥ 100	10	8,0	
		20	11,0	
HIT-V M12; M16 HIT-IC M10; M12	≥ 80	10	9,0	
		20	12,0	

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	1,5 h_{ef}	-	-		1,5 h_{ef}	-	-
	1,5 h_{ef}	75	1,55		1,5 h_{ef}	75	1,0
	1,5 h_{ef}	150	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0
Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	1,5 h_{ef}	50	1,2		1,5 h_{ef}	50	1,60
	1,5 h_{ef}	75	1,5		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0
	1,5 h_{ef}	115	2,0	-	-	-	-

Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone pieno in argilla Mz, NF

Valori caratteristici di resistenza sotto carichi di trazione e fattore di gruppo

Allegato C6

Tabella C12: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 50$ mm

Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II}$ [kN]
Tutti gli ancoranti	≥ 50	10	3,0
		20	4,5
	≥ 80	10	4,0
		20	5,5

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazio ne	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-
	50	75	1,55
	50	150	2,0
Configurazio ne	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	50	50	1,2
	50	115	2,0

Tabella C13: Spostamenti

h_{ef} [mm]	N [kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	V [kN]	δ_{V0} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
50	0,8	0,1	0,2	1,6	0,8	1,2
80	1,5	0,1	0,2	2,1	0,8	1,2
100	2,3	0,1	0,2	2,1	0,8	1,2

Hilti HIT-HY 270


Prestazioni mattone pieno in argilla Mz, NF

Valori caratteristici di resistenza sotto carico di taglio e fattore di gruppo
Spostamenti

Allegato C7

Tipo di mattone: Mattone pieno in argilla Mz, 2DF

Tabella C14: Descrizione del mattone

Tipo di mattone		Pieno Mz, 2DF		
Densità apparente	ρ	[kg/dm ³]		≥ 2,0
Resistenza a compressione	f_b	[N/mm ²]		≥ 12 / 20
Norma				EN 771 - 1
Produttore				
Dimensioni mattone		[mm]		≥ 240 x 115 x 113
Spessore minimo della parete	h_{min}	[mm]		≥ 115







Resistenze caratteristiche per tutte le combinazioni di ancoranti (vedere Tabella B3)

Tabella C15: Resistenza a trazione a distanza dal bordo $c \geq 115$ mm

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Intervallo temperatura di esercizio			Ta	Tb	Ta	Tb
Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Tutti gli ancoranti	≥ 50	12	2,5 (3,0*)			
		20	2,5 (3,0*)			
	≥ 80	12	3,5 (4,0*)			
		20	4,5 (5,5*)			
	≥ 100	12	6,0 (7,0*)			
		20	7,0 (8,0*)			

* Solo pulizia CAC

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	75	1,0		115	75	1,50
	115	115	1,60	-	-	-	-
	115	3 h_{ef}	2,0		115	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone pieno in argilla Mz, 2DF

Valori caratteristici di resistenza sotto carichi di trazione e fattore di gruppo

Allegato C8

Tabella C16: Resistenza a trazione a distanza dal bordo $c \geq 50$ mm

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Intervallo temperatura di esercizio			Ta	Tb	Ta	Tb
Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{RK,p} = N_{RK,b}$ [kN]			
Tutti gli ancoranti	≥ 50	12	1,5 (1,5*)			
		20	2,0 (2,0*)			
	≥ 80	12	3,0 (3,5*)			
		20	3,5 (4,0*)			

* Solo pulizia CAC

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	75	1,10		115	50	1,0
	50	115	1,45		50	115	1,15
	50	3 h_{ef}	2,0		50	3 h_{ef}	2,0

Tabella C17: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 1,5 h_{ef}$

Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{RK,b} = V_{RK,c }$ [kN]	$V_{RK,c \perp}$
Tutti gli ancoranti	≥ 50	12	5,5	Calcolo secondo ETAG 029 Allegato C, equazione C5.6 (per $h_{ef} > 80$ mm calcolare con $h_{ef} = 80$ mm)
		20	7,0	
HIT-V M8; M10 HIT-IC M8	≥ 80	12	8,0	
		20	10,0	
HIT-V M12 HIT-IC M10	≥ 80	12	10,5	
		20	12,0	
HIT-V M16 HIT-IC M12	≥ 80	12	12,0	
		20	12,0	

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	1,5 h_{ef}	-	-		1,5 h_{ef}	-	-
	1,5 h_{ef}	75	0,85		1,5 h_{ef}	115	0,75
	1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0
Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	1,5 h_{ef}	115	1,60		1,5 h_{ef}	115	0,8
	1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone pieno in argilla Mz, 2DF

Valori caratteristici di resistenza sotto carichi di taglio e trazione e fattore di gruppo

Allegato C9

Tabella C18: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 50$ mm

Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II}$ [kN]
Tutti gli ancoranti	≥ 50	12	3,0
		20	4,0
Tutti gli ancoranti	≥ 80	12	4,5
		20	5,5

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-
	50	75	0,70
	50	115	1,5
	50	$3 h_{ef}$	2,0
Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	50	115	2,0

Tabella C19: Spostamenti

h_{ef} [mm]	N [kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	V [kN]	δ_{V0} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
50	0,9	0,1	0,2	1,9	0,6	0,9
80	1,3	0,2	0,4	2,8	1,0	1,5
100	1,7	0,3	0,6	2,8	1,0	1,5

Hilti HIT-HY 270


Prestazioni mattone pieno in argilla Mz, 2DF

Valori caratteristici di resistenza sotto carico di taglio e fattore di gruppo
Spostamenti

Allegato C10

Tipo di mattone: Mattone pieno in silicato di calcio KS, 2DF

Tabella C20: Descrizione del mattone







Tipo di mattone		Pieno KS, 2DF	
Densità apparente	ρ [kg/dm ³]	≥ 2,0	
Resistenza a compressione	f_b [N/mm ²]	≥ 12 / 28	
Norma		EN 771 - 2	
Produttore			
Dimensioni mattone	[mm]	≥ 240 x 115 x 113	
Spessore minimo della parete	h_{min} [mm]	≥ 115	

Resistenze caratteristiche per tutte le combinazioni di ancoranti (vedere Tabella B3)

Tabella C21: Resistenza a trazione a distanza dal bordo $c \geq 115$ mm

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d		
Intervallo temperatura di esercizio			Ta	Tb	Ta	Tb	
Tipo di ancorante e formato		h_{ef} [mm]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]				
Tutti gli ancoranti		≥ 50	12	-	-	6,0	5,0
			28	-	-	9,0	7,5

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g




Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	50	1,0		115	50	1,0
	115	115	1,45	-	-	-	-
	115	150	2,0		115	115 (H)* 240 (S)*	2,0

* (H) = Mattone di testa, (S) = Mattone di lato

Tabella C22: Resistenza a trazione a distanza dal bordo $c \geq 50$ mm

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Intervallo temperatura di esercizio			Ta	Tb	Ta	Tb
Tipo di ancorante e formato		h_{ef} [mm]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Tutti gli ancoranti		≥ 50	12	-	4,0	3,5
			28	-	6,5	5,5

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	115	2,0		50	115 (H)* 240 (S)*	2,0

* (H) = Mattone di testa, (S) = Mattone di lato

Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone pieno in silice KS, 2DF

Valori caratteristici di resistenza sotto carico di trazione e fattore di gruppo

Allegato C11

Tabella C23: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 115$ mm

Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
Tutti gli ancoranti	≥ 50	12	6,0	Calcolo secondo ETAG 029 Allegato C, equazione C5.6
		28	9,0	

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-		115	-	-
	115	50	0,45		115	50	0,45
	115	115	2,0		115	115	2,0
Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	115	50	0,45		115	50	0,45
	115	115 (H)* 240 (S)*	2,0		115	115 (H)* 240 (S)*	2,0

* (H) = Mattone di testa, (S) = Mattone di lato

Tabella C24: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 50$ mm

Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel} = V_{Rk,c \perp}$ [kN]
Tutti gli ancoranti	≥ 50	12	3,0
		28	4,5

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	50	115	2,0		50	115	2,0
Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	50	115 (H)* 240 (S)*	2,0		50	115 (H)* 240 (S)*	2,0

* (H) = Mattone di testa, (S) = Mattone di lato

Tabella C25: Spostamenti

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 50	2,5	0,3	0,6	2,5	1,0	1,5

Hilti HIT-HY 270


Prestazioni mattone pieno in silice KS, 2DF

Valori caratteristici di resistenza sotto carico di taglio e di trazione e fattore di gruppo
Spostamenti

Allegato C12









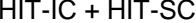

Tipo di mattone: Mattone pieno in silicato di calcio KS, 8DF

Tabella C26: Descrizione del mattone

Tipo di mattone		Pieno KS, 8DF	
Densità apparente	ρ	[kg/dm ³] $\geq 2,0$	
Resistenza a compressione	f_b	[N/mm ²] $\geq 12 / 20 / 28$	
Norma		EN 771 - 2	
Produttore			
Dimensioni mattone		[mm] $\geq 248 \times 240 \times 248$	
Spessore minimo della parete	h_{min}	[mm] ≥ 240	

Resistenze caratteristiche per tutte le combinazioni di ancoranti (vedere Tabella B3)

Tabella C27: Resistenza a trazione a distanza dal bordo $c \geq 120$ mm

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d		
Intervallo temperatura di esercizio			Ta	Tb	Ta	Tb	
Tipo di ancorante e formato		h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Tutti gli ancoranti		≥ 50	12	-	-	7,0	5,5
			20	-	-	9,0	7,5
			28	-	-	10,5	8,5
HIT-V  M8, M10			12	-	-	8,5	7,0
			20	-	-	11,0	9,0
			28	-	-	12,0	10,5
HIT-V  M12 HIT-IC  M8, M10 HIT-V + HIT-SC  M8, M10 HIT-IC + HIT-SC  M8		≥ 80	12	-	-	11,5	9,5
			20	-	-	12,0	12,0
			28	-	-	12,0	12,0
			12	-	-	12,0	12,0
HIT-V  M16 HIT-IC  M12 HIT-V + HIT-SC  M12, M16 HIT-IC + HIT-SC  M10, M12		≥ 80	12	-	-	12,0	12,0
			20	-	-	12,0	12,0
			28	-	-	12,0	12,0
			12	-	-	12,0	12,0
HIT-V  M8, M10		≥ 100	12	-	-	12,0	11,0
			20	-	-	12,0	12,0
			28	-	-	12,0	12,0


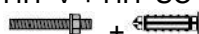
Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone pieno in silice KS, 8DF

Valori caratteristici di resistenza sotto carico di trazione e resistenza

Allegato C13

Tabella C27 segue

HIT-V 	M12, M16	≥ 100	12	-	-	12,0	12,0
HIT-V + HIT-SC 	da M8 a M16		20	-	-	12,0	12,0
			28	-	-	12,0	12,0

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g







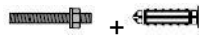



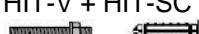
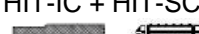

Configurazione	c ≥ [mm]	s _⊥ ≥ [mm]	α_g [-]	Configurazione	c ≥ [mm]	s ≥ [mm]	α_g [-]
	120	-	-	-	-	-	-
	120	3 h _{ef}	2,0		120	3 h _{ef}	2,0

Tabella C28: Resistenza a trazione a distanza dal bordo c ≥ 50 mm

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d		
Intervallo temperatura di esercizio			Ta	Tb	Ta	Tb	
Tipo di ancorante e formato	h _{ef} [mm]	f _b [N/mm ²]	N _{Rk,p} = N _{Rk,b} [kN]				
Tutti gli ancoranti	≥ 50	12	-	-	4,0	3,5	
		20	-	-	5,5	4,5	
		28	-	-	6,5	5,0	
HIT-V 	M8, M10	12	-	-	5,0	4,0	
		20	-	-	6,5	5,5	
		28	-	-	7,5	6,5	
HIT-V  HIT-IC  HIT-V + HIT-SC  HIT-IC + HIT-SC 	≥ 80	M12	12	-	-	7,0	5,5
		M8, M10	20	-	-	9,0	7,5
		M8	28	-	-	10,5	8,5
		M16	12	-	-	10,0	8,0
HIT-V  HIT-IC  HIT-V + HIT-SC  HIT-IC + HIT-SC 	≥ 100	M12, M16	20	-	-	12,0	10,5
		M10, M12	28	-	-	12,0	12,0
		M8, M10	12	-	-	8,0	6,5
HIT-V 	≥ 100		20	-	-	10,5	8,5
		28	-	-	12,0	10,0	


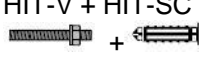

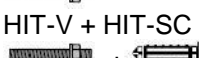
Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone pieno in silice KS, 8DF

Valori caratteristici di resistenza sotto carico di trazione e fattore di gruppo

Allegato C14

Tabella C28 segue

HIT-V 	M12	≥ 100	12	-	-	9,5	8,0
HIT-V + HIT-SC 	M8, M10		20	-	-	12,0	10,0
HIT-V 	M16		28	-	-	12,0	12,0
HIT-V + HIT-SC 	M12, M16		12	-	-	12,0	10,5
			20	-	-	12,0	12,0
			28	-	-	12,0	12,0

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g









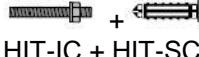







Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	3 h_{ef}	2,0		50	3 h_{ef}	2,0

Tabella C29: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 120$ mm (per $V_{||}$) e $c \geq 1,5 h_{ef}$ (per V_{\perp})

Tipo di ancorante e formato		h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
HIT-V 	M8, M10	≥ 50	12	9,0	Calcolo secondo ETAG 029 Allegato C, equazione C5.6
			20	12,0	
			28	12,0	
HIT-V 	M12, M16		12	12,0	
HIT-IC M12 	da M8 a		20	12,0	
HIT-V + HIT-SC 	M12, M16		28	12,0	
HIT-IC + HIT-SC M12 	da M8 a				

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	120	-	-		1,5 h_{ef}	-	-
	120	3 h_{ef}	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0
Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	120	3 h_{ef}	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone pieno in silice KS, 8DF

Valori caratteristici di resistenza sotto carico di taglio e di trazione e fattore di gruppo

Allegato C15

Tabella C30: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 50$ mm

Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel} = V_{Rk,c \perp}$ [kN]
Tutti gli ancoranti	≥ 50	12	3,0
		20	4,0
		28	4,5

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	50	250	2,0		50	250	2,0
Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	50	250	2,0		50	250	2,0

Tabella C31: Spostamenti

h_{ef} [mm]	N [kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	V [kN]	δ_{V0} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
50	2,3	0,10	0,20	3,4	2,8	4,2
80	3,4	0,15	0,30	3,4	2,8	4,2
100	3,4	0,15	0,30	3,4	2,8	4,2

Hilti HIT-HY 270


Prestazioni mattone pieno in silice KS, 8DF

Valori caratteristici di resistenza sotto carico di taglio e fattore di gruppo
Spostamenti

Allegato C16

Tipo di mattone: Mattone pieno in calcestruzzo leggero Vbl, 2DF

Tabella C32: Descrizione del mattone

Tipo di mattone		Pieno Vbl, 2DF		
Densità apparente	ρ	[kg/dm ³]		≥ 0,9
Resistenza a compressione	f_b	[N/mm ²]		≥ 4 / 6
Norma				EN 771-3
Produttore				
Dimensioni mattone		[mm]		≥ 240 x 115 x 113
Spessore minimo della parete	h_{min}	[mm]		≥ 115

Resistenze caratteristiche per tutte le combinazioni di ancoranti (vedere Tabella B3)

Tabella C33: Resistenza a trazione a distanza dal bordo $c \geq 115$ mm

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Intervallo temperatura di esercizio			Ta	Tb	Ta	Tb
Tipo di ancorante e formato		h_{ef} [mm]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Tutti gli ancoranti	≥ 50	4	3,0	2,0	3,0 (3,5*)	2,5
		6	3,5	3,0	4,0	3,0 (3,5*)
	≥ 80	4	4,5	3,5	5,0	4,0 (4,5*)
		6	5,5	4,5	6,0 (6,5*)	5,0 (5,5*)
	≥ 100	4	6,0	5,0	6,5 (7,0*)	5,5 (6,0*)
		6	7,5	6,0	8,0 (8,5*)	6,5 (7,0*)

* Solo pulizia ad aria compressa

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g






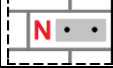
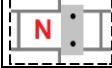



Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	3 h_{ef}	2,0		115	3 h_{ef}	2,0

Tabella C34: Resistenza a trazione a distanza dal bordo $c \geq 50$ mm

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Intervallo temperatura di esercizio			Ta	Tb	Ta	Tb
Tipo di ancorante e formato		h_{ef} [mm]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Tutti gli ancoranti	≥ 50	4	1,5	1,2	1,5	1,5
		6	2,0	1,5	2,0	1,5

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	115	1,0		50	115	1,0
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	3 h_{ef}	2,0		50	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone pieno in calcestruzzo leggero Vbl, 2DF
Valori caratteristici di resistenza sotto carico di trazione e fattore di gruppo

Allegato C17

Tabella C35: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 115$ mm (per V_{II}) e $c \geq 1,5 h_{ef}$ (per V_{\perp})

Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
HIT-V M8	≥ 50	4	2,0	Calcolo secondo ETAG 029 Allegato C, equazione C5.6
		6	2,5	
HIT-V da M10 a M16		4	2,5	
HIT-IC da M8 a M12		6	3,0	

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-		$1,5 h_{ef}$	-	-
	115	$3 h_{ef}$	2,0		$1,5 h_{ef}$	$3 h_{ef}$	2,0
Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	115	$3 h_{ef}$	2,0		$1,5 h_{ef}$	$3 h_{ef}$	2,0

Tabella C36: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 50$ mm

Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel} = V_{Rk,c \perp}$ [kN]
Tutti gli ancoranti	≥ 50	4	1,20
		6	1,50

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	115	1,0		50	115	1,0
	50	$3 h_{ef}$	2,0		50	$3 h_{ef}$	2,0
Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	115	1,0		50	115	1,0
	50	$3 h_{ef}$	2,0		50	$3 h_{ef}$	2,0

Tabella C37: Spostamenti

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 50	2,5	0,3	0,6	1,8	2,0	3,0


Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone pieno in calcestruzzo leggero Vbl, 2DF
Valori caratteristici di resistenza sotto carichi di taglio e di trazione
Spostamenti

Allegato C18

Tipo di mattone: Mattone pieno in calcestruzzo normale Vbn, 2DF

Tabella C38: Descrizione del mattone

Tipo di mattone		Pieno Vbn, 2DF		
Densità apparente	ρ	[kg/dm ³]		$\geq 2,0$
Resistenza a compressione	f_b	[N/mm ²]		$\geq 6 / 16$
Norma				EN 771-3
Produttore				
Dimensioni mattone		[mm]		$\geq 240 \times 115 \times 113$
Spessore minimo della parete	h_{min}	[mm]	≥ 115	

Resistenze caratteristiche per tutte le combinazioni di ancoranti (vedere Tabella B3)

Tabella C39: Resistenza a trazione a distanza dal bordo $c \geq 115$ mm

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Intervallo temperatura di esercizio			Ta	Tb	Ta	Tb
Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Tutti gli ancoranti	≥ 50	6	3,0	2,5	3,0	2,5
		16	5,5	4,5	5,5	4,5

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g


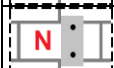







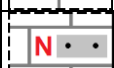
Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	$3 h_{ef}$	2,0		115	$3 h_{ef}$	2,0

Tabella C40: Resistenza a trazione a distanza dal bordo $c \geq 50$ mm

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Intervallo temperatura di esercizio			Ta	Tb	Ta	Tb
Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Tutti gli ancoranti	≥ 50	6	1,5	1,2	1,5	1,2
		16	2,5	2,0	2,5	2,0

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	115	1,0		50	115	1,0
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	$3 h_{ef}$	2,0		50	$3 h_{ef}$	2,0

Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone pieno in calcestruzzo di peso normale Vbn, 2DF
Valori caratteristici di resistenza sotto carico di trazione e fattore di gruppo

Allegato C19

Tabella C41: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 115$ mm (per V_{II}) e $c \geq 1,5 h_{ef}$ (per V_{\perp})

Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
Tutti gli ancoranti	≥ 50	6	4,0	Calcolo secondo ETAG 029 Allegato C, equazione C5.6
		16	6,5	

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-		$1,5 h_{ef}$	-	-
	115	$3 h_{ef}$	2,0		$1,5 h_{ef}$	$3 h_{ef}$	2,0
Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	115	$3 h_{ef}$	2,0		$1,5 h_{ef}$	$3 h_{ef}$	2,0

Tabella C42: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 50$ mm

Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel} = V_{Rk,c \perp}$
Tutti gli ancoranti	≥ 50	4	1,5
		6	3,0

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	115	1,0		50	115	1,0
	50	$3 h_{ef}$	2,0		50	$3 h_{ef}$	2,0
Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	115	1,0		50	115	1,0
	50	$3 h_{ef}$	2,0		50	$3 h_{ef}$	2,0

Tabella C43: Spostamenti

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 50	1,5	0,3	0,6	1,8	2,0	3,0


Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone pieno in calcestruzzo normale Vbn, 2DF
Valori caratteristici di resistenza sotto carico di taglio e fattore di gruppo
Spostamenti

Allegato C20

Tipo di mattone: Mattone cavo in argilla Hz, 10DF

Tabella C44: Descrizione del mattone

Tipo di mattone		Hz12-1,4-10 DF	 <p>Disegno del mattone vedere Tabella B4</p>
Densità apparente	ρ [kg/dm ³]	$\geq 1,4$	
Resistenza a compressione	f_b [N/mm ²]	$\geq 12 / 20$	
Norma		EN 771 - 1	
Produttore		Rapis (D)	
Dimensioni mattone	[mm]	300 x 240 x 238	
Spessore minimo della parete	h_{min} [mm]	≥ 240	

Resistenze caratteristiche per tutte le combinazioni di ancoranti (vedere Tabella B3)

Tabella C45: Resistenza a trazione a distanza dal bordo $c \geq 150$ mm

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Intervallo temperatura di esercizio			Ta	Tb	Ta	Tb
Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Tutti gli ancoranti	≥ 80	12	5,5 (6,0*)			
		20	7,0 (8,0*)			

* Solo pulizia ad aria compressa

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g








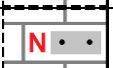
Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	150	-	-	-	-	-	-
	150	240	2,0		150	300	2,0

Tabella C46: Resistenza a trazione a distanza dal bordo $c \geq 50$ mm

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Intervallo temperatura di esercizio			Ta	Tb	Ta	Tb
Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Tutti gli ancoranti	≥ 80	12	1,5 (2,0*)			
		20	2,0 (2,5*)			

* Solo pulizia ad aria compressa

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	5 d ₀	1,0		50	5 d ₀	1,0
	50	240	2,0		50	300	2,0

Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone cavo in argilla Hz, 10DF

Valori caratteristici di resistenza sotto carico di trazione e fattore di gruppo

Allegato C21

Tabella C47: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 300$ mm

Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel} = V_{Rk,c \perp}^{(1)}$ [kN]
HIT-V M8, M10	≥ 80	12	4,5
HIT-IC M8		20	5,5
HIT-V M12; M16		12	9,5
HIT-IC M10; M12		20	10

¹⁾ $V_{Rk,b}$ può essere usato come $V_{Rk,c \perp}$ se

- I giunti orizzontali sono completamente riempiti di resina e
- I giunti verticali sono completamente riempiti di resina oppure i mattoni sono completamente a contatto diretto tra loro.

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	300	-	-		300	-	-
	300	240	2,0		300	240	1,0
Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	300	300	2,0		300	300	2,0

Tabella C48: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 50$ mm

Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	c [mm]	$V_{Rk,c \perp}$ [kN]
Tutti gli ancoranti	≥ 80	≥ 50	1,25
		≥ 250	2,5
		c [mm]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel}$ [kN]
		≥ 50	1,25
		≥ 100 e $\geq 6 \cdot d_0$	2,5

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	vedere Tabella C48	-	-		vedere Tabella C48	-	-
	vedere Tabella C48	5 d_0	1,0		vedere Tabella C48	5 d_0	1,0
	vedere Tabella C48	240	2,0		vedere Tabella C48	240	2,0
Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	vedere Tabella C48	5 d_0	1,0		vedere Tabella C48	5 d_0	1,0
	vedere Tabella C48	300	2,0		vedere Tabella C48	300	2,0

Tabella C49: Spostamenti

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 80	2,5	0,4	0,8	1,7	1,0	1,5

Hilti HIT-HY 270


Prestazioni mattone cavo in argilla Hz, 10DF

Valori caratteristici di resistenza sotto carico di taglio e fattore di gruppo
Spostamenti

Allegato C22

Tipo di mattone: Mattone pieno in silicato di calcio KSL, 8DF

Tabella C50: Descrizione del mattone

Tipo di mattone		KSL-12-1,4-8 DF	 <p>Disegno del mattone vedere Tabella B4</p>	
Densità apparente	ρ	[kg/dm ³]		$\geq 1,4$
Resistenza a compressione	f_b	[N/mm ²]		$\geq 12 / 20$
Norma				EN 771 – 2
Produttore				KS Wemding (D)
Dimensioni mattone		[mm]		248 x 240 x 238
Spessore minimo della parete	h_{min}	[mm]		≥ 240

Resistenze caratteristiche per tutte le combinazioni di ancoranti (vedere Tabella B3)

Tabella C51: Resistenza a trazione a distanza dal bordo $c \geq 50$ mm

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Intervallo temperatura di esercizio			Ta	Tb	Ta	Tb
Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
HIT-V da M8 a M16	≥ 80	12	-	-	4,0	3,0
		20	-	-	5,5	4,5
	≥ 130	12	-	-	5,0	4,0
		20	-	-	7,5	6,0
HIT-IC da M8 a M12	80	12	-	-	4,0	3,0
		20	-	-	5,5	4,5

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g






Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	240	2,0		50	250	2,0

Tabella C52: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 125$ mm (per $V_{||}$) e $c \geq 250$ mm (per V_{\perp})

Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c } = V_{Rk,c \perp}$ ¹⁾ [kN]
HIT-V M8	≥ 80	12	6,0
		20	9,0
HIT-V M10		12	9,0
		HIT-IC M8	20
HIT-V da M12 a M16			12
		HIT-IC M10, M12	20

¹⁾ $V_{Rk,b}$ può essere usato come $V_{Rk,c \perp}$ se

- I giunti orizzontali sono completamente riempiti di resina e
- I giunti verticali sono completamente riempiti di resina oppure i mattoni sono completamente a contatto diretto tra loro e
- max $V_{Rk,c \perp} = 9$ kN.

Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone cavo in silice KSL, 8DF

Valori caratteristici di resistenza sotto carico di taglio e di trazione e fattore di gruppo

Allegato C23

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	125	-	-		250	-	-
	125	240	2,0	-	-	-	-
Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	125	250	2,0		250	250	2,0

Tabella C53: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 50$ mm

Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,c}^{1)}$ [kN]	
Tutti gli ancoranti	≥ 80	≥ 50	12	4,0	
			20	6,0	
		c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c,\parallel}$ [kN]	
				≥ 50	12
			20	6,0	

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	240	2,0		50	240	2,0
Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	250	2,0		50	250	2,0

¹⁾ max $V_{Rk,c} = 9$ kN

Tabella C54: Spostamenti

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	1,0	0,3	0,6	4,3	2,0	3,0
130	2,1	0,3	0,6	4,3	2,0	3,0

Hilti HIT-HY 270


Prestazioni mattone cavo in silice KSL, 8DF

Valori caratteristici di resistenza sotto carico di taglio e fattore di gruppo
Spostamenti

Allegato C24

Tipo di mattone: Mattone cavo in calcestruzzo leggero Hbl, 16DF

Tabella C55: Descrizione del mattone

Tipo di mattone		Hbl-4-0,7	 <p>Disegno del mattone vedere Tabella B4</p>
Densità apparente	ρ [kg/dm ³]	$\geq 0,7$	
Resistenza a compressione	f_b [N/mm ²]	$\geq 2 / 6$	
Norma		EN 771-3	
Produttore		Knobel (D)	
Dimensioni mattone	[mm]	495 x 240 x 238	
Spessore minimo della parete	h_{min} [mm]	≥ 240	




Resistenze caratteristiche per tutte le combinazioni di ancoranti (vedere Tabella B3)

Tabella C56: Resistenza a trazione a distanza dal bordo $c \geq 125$ mm

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Intervallo temperatura di esercizio			Ta	Tb	Ta	Tb
Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
HIT-V M8 e M10, HIT IC M8	≥ 80	2	3,5	3,0	4,0	3,0 (3,5*)
		6	6,0	5,0	6,5 (7,0*)	5,5 (6,0*)
HIT-V M12 e M16 HIT-IC M10 e M12	≥ 80	2	4,0	3,5	4,5	3,5 (4,0*)
		6	7,0	6,0	8,0	6,5 (7,0*)

* Solo pulizia ad aria compressa

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	125	-	-	-	-	-	-
	125	240	2,0		125	240	2,0

Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone cavo in calcestruzzo leggero Hbl, 16DF

Valori caratteristici di resistenza sotto carichi di trazione e fattore di gruppo

Allegato C25

Tabella C57: Resistenza a trazione a distanza dal bordo $c \geq 50$ mm

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Intervallo temperatura di esercizio			Ta	Tb	Ta	Tb
Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
HIT-V da M8 a M16	≥ 80	2	1,5	1,2	1,5	1,5
		6	2,5	2,0	3,0	2,5
	160	2	2,0	1,5	2,0	1,5 (2,0*)
		6	3,5	2,5	3,5 (4,0*)	3,0
HIT-IC da M8 a M12	80	2	1,5	1,2	1,5	1,5
		6	2,5	2,0	3,0	2,5

* Solo pulizia ad aria compressa

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	50	1,0
	50	240	2,0		50	240	2,0

Tabella C58: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 250$ mm (per $V_{||}$) e $c \geq 500$ mm (per V_{\perp})

Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c } = V_{Rk,c\perp}$ ¹⁾ [kN]
HIT-V M8, M10	≥ 80	2	4,0
HIT-IC M8,		6	6,5
HIT-V M12	≥ 80	2	5,5
HIT-IC M10		6	9,5
HIT-V M16	≥ 80	2	6,0
HIT-IC M12		6	10,0

¹⁾ $V_{Rk,b}$ può essere usato come $V_{Rk,c\perp}$ se

- I giunti orizzontali sono completamente riempiti di resina e
- I giunti verticali sono completamente riempiti di resina oppure i mattoni sono completamente a contatto diretto tra loro.

Distanza dal bordo e di interasse correlata e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	250	-	-		500	-	-
	250	240	2,0		500	240	1,0
Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	250	250	2,0		500	500	2,0

Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone cavo in calcestruzzo leggero Hbl, 16DF

Valori caratteristici di resistenza sotto carico di taglio e di trazione e fattore di gruppo

Allegato C26

Tabella C59: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 50$ mm

Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,c,\perp}$ [kN]
Tutti gli ancoranti	≥ 80	≥ 50	2	1,5
			6	3,0
		≥ 250	2	2,5
			c [mm]	f_b [N/mm ²]
		≥ 50	2	1,5
			6	3,0
≥ 100 $\geq 6 d_0$	2	2,5		

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	vedere Tabella C59	-	-		vedere Tabella C59	-	-
	vedere Tabella C59	50	1,0		vedere Tabella C59	50	1,0
	vedere Tabella C59	240	2,0		vedere Tabella C59	240	2,0
Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	vedere Tabella C59	50	1,0		vedere Tabella C59	50	1,0
	vedere Tabella C59	250	2,0		vedere Tabella C59	250	2,0

Tabella C60: Spostamenti

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	0,8	0,20	0,4	2,3	1,0	1,5
160	1,1	0,25	0,5	2,3	1,0	1,5


Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone cavo in calcestruzzo leggero Hbl, 16DF
Valori caratteristici di resistenza sotto carico di taglio e fattore di gruppo
Spostamenti

Allegato C27

Tipo di mattone: Mattone cavo in calcestruzzo normale - parpaing creux

Tabella C61: Descrizione del mattone

Tipo di mattone		B40	 <p>Disegno del mattone vedere Tabella B4</p>
Densità apparente	ρ [kg/dm ³]	$\geq 0,9$	
Resistenza a compressione	f_b [N/mm ²]	$\geq 4 / 10$	
Norma		EN 771-3	
Produttore		Fabemi (F)	
Dimensioni mattone	[mm]	500 x 200 x 200	
Spessore minimo della parete	h_{min} [mm]	≥ 200	

Resistenze caratteristiche per tutte le combinazioni di ancoranti (vedere Tabella B3)

Tabella C62: Resistenza a trazione a distanza dal bordo $c \geq 50$ mm

Categoria d'uso			w/w = w/d		d/d	
Intervallo temperatura di esercizio			Ta	Tb	Ta	Tb
Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Tutti gli ancoranti	≥ 50	4	0,9	0,9	0,9	0,9
		10	2,0	1,5	2,0	1,5
Tutti gli ancoranti	≥ 130	4	1,5	1,2	1,5	1,2
		10	2,5	2,0	2,5	2,0

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g




Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	200	2,0		50	200	2,0

Tabella C63: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 200$ mm (per $V_{||}$) e $c \geq 500$ mm (per V_{\perp})

Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c } = V_{Rk,c \perp}$ ¹⁾ [kN]
Tutti gli ancoranti	≥ 50	4	4
		10	6,5
	≥ 80	4	5
		10	7,5

¹⁾ $V_{Rk,b}$ può essere usato come $V_{Rk,c \perp}$ se

- I giunti orizzontali sono completamente riempiti di resina e
- I giunti verticali sono completamente riempiti di resina oppure i mattoni sono completamente a contatto diretto tra loro.

Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone cavo in calcestruzzo normale - parpaing creux

Valori caratteristici di resistenza sotto carico di taglio e di trazione e fattore di gruppo

Allegato C28

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	200	-	-		500	-	-
	200	200	2,0		500	200	1,0
Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	200	200	2,0		500	500	2,0

Tabella C64: Resistenza a taglio a distanza dal bordo $c \geq 50$ mm

Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,c,\perp}$ [kN]
Tutti gli ancoranti	≥ 50	≥ 50	4	1,2
			10	1,5
		≥ 250	4/10	2,5
		c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c,\parallel}$ [kN]
		≥ 50	4	2,0
			10	3,0

Distanza dal bordo e di interasse correlate e fattore di gruppo α_g

Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		vedere Tabella C64	-	-
	50	50	1,0		vedere Tabella C64	50	1,0
	50	200	2,0		vedere Tabella C64	200	2,0
Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]	Configurazione	$c \geq$ [mm]	s_{\parallel} [mm]	α_g [-]
	50	50	1,0		vedere Tabella C64	50	1,0
	50	200	2,0		vedere Tabella C64	200	2,0

Tabella C65: Spostamenti

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 50	0,7	0,5	1,0	1,7	1,0	1,5


Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone cavo in calcestruzzo normale - parpaing creux
Valori caratteristici di resistenza sotto carico di taglio e fattore di gruppo
Spostamenti

Allegato C29

Tipo di mattone: Mattone cavo in argilla per soffitto

Tabella C66: Descrizione del mattone

Tipo di mattone		Ds-1,0	 <p>Disegno del mattone vedere Tabella B4</p>
Densità apparente	$\rho \geq$ [kg/dm ³]	1,0	
Forza		DIN EN 15037-3, classe R2	
Norma		DIN 4160	
Produttore		Fiedler Marktredwitz (D)	
Dimensioni mattone	[mm]	510 x 250 x 180	
Spessore min. soffitto	$h_{min} \geq$ [mm]	≥ 180	

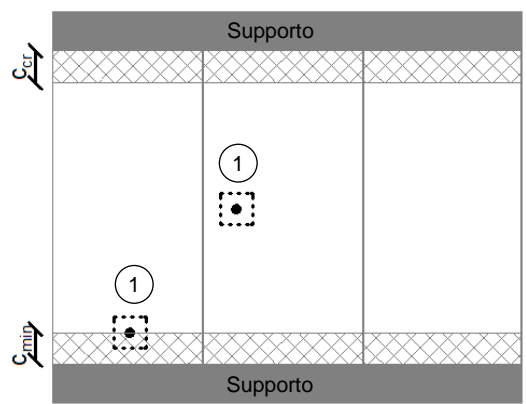
 <p>Supporto</p> <p>Supporto</p>	<p>① Fissaggio singolo</p> <p>Massimo un ancorante per mattone soffitto</p>
--	---

Tabella C67: Parametro di installazione per tutte le combinazioni di ancoranti (vedere Tabella B3)

Tipo di ancorante		HIT-V M6 con HIT-SC 12x85
Distanza dal bordo	$C_{min} = C_{cr}$ [mm]	100 da supporto
Interasse Ac	$S_{min II}$ [mm]	510
	$S_{min \perp} = S_{cr}$ [mm]	250

Tabella C68: Fattore di gruppo

Fattore di gruppo	$\alpha_{g,N II} \alpha_{g,V II} \alpha_{g,N \perp} \alpha_{g,V \perp}$ [-]	1
-------------------	---	---

Tabella C69: Resistenza caratteristica per tutte le combinazioni di ancoranti (vedere Tabella B3)

Categoria d'uso			w/w		d/d	
Intervallo temperatura di esercizio			Ta	Tb	Ta	Tb
Tipo di ancorante e formato	h_{ef} [mm]	Capacità di carico mensola [kN]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Tutti gli ancoranti	≥ 80	3	1,5	1,5	1,5	1,5

Tabella C70: Spostamenti

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 80	0,4	0,15	0,30

Hilti HIT-HY 270

Prestazioni mattone cavo in argilla per soffitto
 Valori caratteristici di resistenza sotto carico di trazione
 Spostamenti

Allegato C30

DIBt
Deutsches Institut für Bautechnik
Organ zatwierdzający wyroby
budowlane oraz typy konstrukcji
Bautechnisches Prüfamt
Instytucja założona przez rządy
federalne oraz kraju związkowego

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:-----

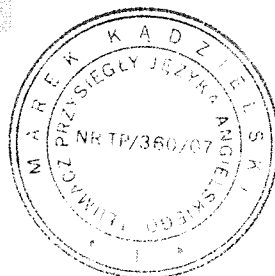
Europejska Ocena
Techniczna

ETA-13/1036
z dnia 12 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 Ocenę Techniczną:	Deutsches Institut für Bautechnik
Nazwa handlowa wyrobu budowlanego	System iniekcyjny Hilti HIT-HY 270
Rodzina wyrobów, do której wyrób budowlany należy	System iniekcyjny do konstrukcji murowych
Producent	Hilti AG Feldkircherstraße 100 9494 Schaan FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN
Zakład produkcyjny	Hilti Werke
Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera	50 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 029 z kwietnia 2013 r., stosowana jako Europejski Dokument Oceny według art. 66 par. 3 Rozporządzenia (UE) Nr 305/2011.
Niniejsza wersja zastępuje	ETA-13/1036 wydaną dnia 28 kwietnia 2015 r.



Deutsches Institut für Bautechnik

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

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

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. Jakiegokolwiek 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 270 do konstrukcji murowych stanowi kotwę wklejaną obejmującą opakowanie foliowe z żywicą iniekcyjną HIT-HY 270, tuleję siatkową oraz pręt kotwiący z nakrętką sześciokątną oraz podkładką w rozmiarach od M6 do M16 lub tuleję z gwintem wewnętrznym w rozmiarach od M8 do M12. Elementy stalowe są wykonane ze stali cynkowanej, stali nierdzewnej lub stali o wysokiej odporności na korozję.

Pręt kotwiący jest umieszczany w nawiercanym otworze wypełnionym żywicą iniekcyjną oraz kotwiony przez wiązanie chemiczne pomiędzy elementem stalowym, żywicą iniekcyjną oraz 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
Nośność charakterystyczna elementów stalowych	Patrz załącznik C1
Nośność charakterystyczna kotew w elementach murowych	Patrz załącznik C3 - C30
Przemieszczenia pod obciążeniem ścinającym i wyciągającym	Patrz załącznik C3 - C30
Współczynnik zmniejszający dla prób na miejscu (współczynnik β)	Patrz załącznik C1
Odległości od krawędzi oraz rozstaw	Patrz załącznik C2 - C30
Współczynnik grupowy dla mocowań grupowych	Patrz załącznik C2 - C30

3.2 Bezpieczeństwo pożarowe (podstawowe wymagania 2)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Reakcja na ogień	Klasa A1
Odporność ogniowa	Nie oceniano właściwości użytkowych w tym zakresie (NPA)

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.



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

3.4 Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów (podstawowe wymagania 4)

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

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

Zgodnie z wytycznymi Europejskiej Oceny Technicznej ETAG 029, kwiecień 2013 stosowanej jako Europejski Dokument Oceny (EDO) według art. 66, par. 3 rozporządzenia (UE) nr 305/2011, właściwe rozporządzenie europejskie to: [97/177/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 Deutsches Institut für Bautechnik.

Dokument wydany w Berlinie dnia 12 grudnia 2017 r. przez Deutsches Institut für Bautechnik.

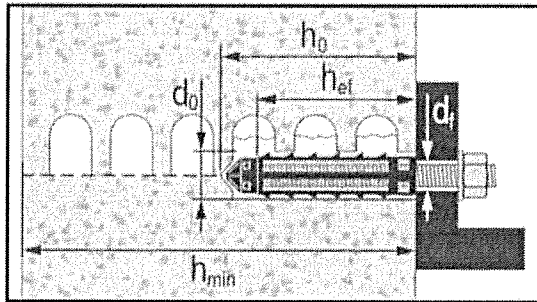
BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Kierownik Działu

beglaubigt:
Baderschneider

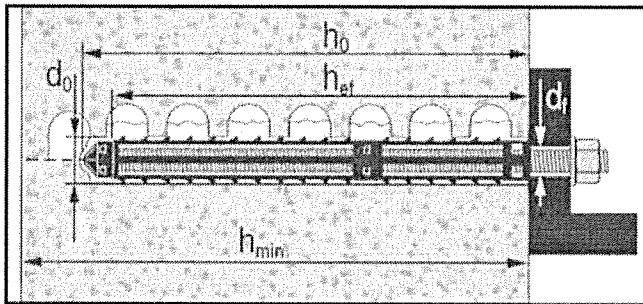


Warunki montażu

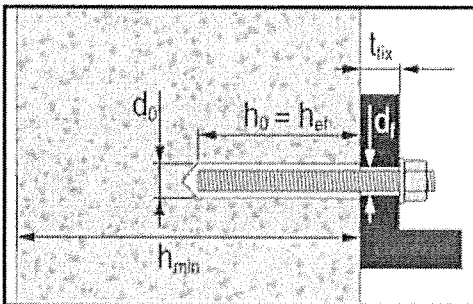
Rys. A1: Pustaki oraz cegły pełne z prętem gwintowanym HIT-V-... oraz jedną tuleją siatkową HIT-SC (patrz tabela B5) lub z tuleją z gwintem wewnętrznym HIT-IC oraz jedną tuleją siatkową HIT-SC (patrz tabela B7)



Rys. A2: Pustaki oraz cegły pełne z prętem gwintowanym HIT-V-... oraz dwoma tulejami siatkowymi HIT-SC dla większych głębokości zakotwienia (patrz tabela B6)



Rys. A3: Cegła pełna z prętem gwintowanym HIT-V-... (patrz tabela B8)

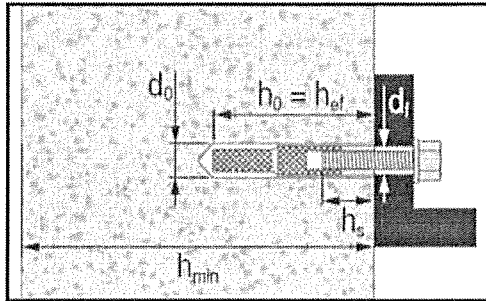


Hilti HIT-HY 270
Opis wyrobu
Warunki montażu

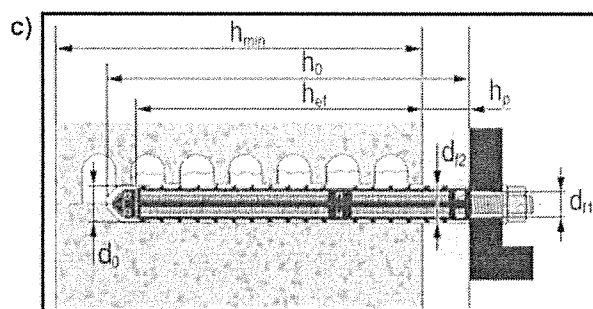
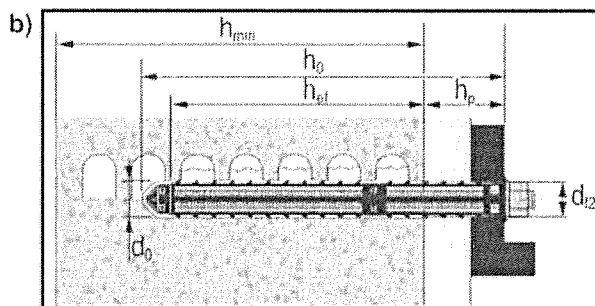
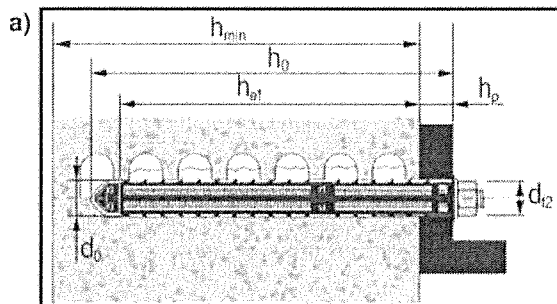
Załącznik A1

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

Rys. A4: Cegła pełna z tuleją z gwintem wewnętrznym HIT-IC (patrz tabela B9)



Rys. A5: Pustaki oraz cegły pełne z prętem gwintowanym HIT-V... oraz dwoma tulejami siatkowymi HIT-SC do zakotwienia przez element mocowany i/lub przez warstwę nieprzenoszącą obciążeń (patrz tabela B10)

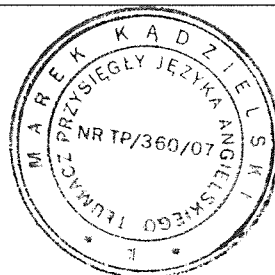


Hilti HIT-HY 270

Opis wyrobu

Warunki montażu

Załącznik A2



Opis wyrobu: Żywica iniekcyjna oraz elementy stalowe

Zaprawa iniekcyjna Hilti HIT-HY 270: system hybrydowy z dodatkiem kruszywa
330 ml oraz 500 ml

Oznaczenie
HILTI HY-270
Numer produkcyjny oraz
linia produkcyjna
Data przydatności mm/rrrr

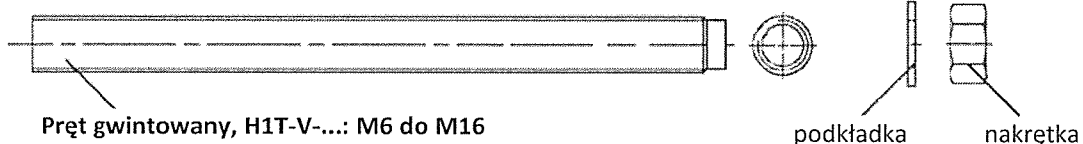


Nazwa wyrobu: "Hilti HIT-HY 270"

Mieszacz statyczny Hilti HIT-RE-M



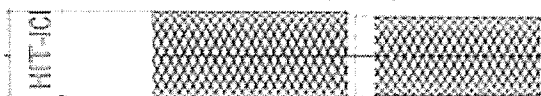
Pręt gwintowany HIT-V-...



Standardowe dostępne na rynku pręty gwintowane:

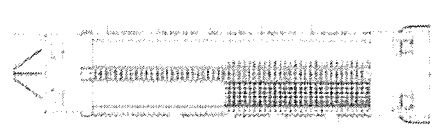
- Materiały, wymiary i właściwości mechaniczne według tabeli A1
- Świadectwo odbioru 3.1 według EN 10204:2004. Dokument należy przechowywać do wglądu.
- Znacznik głębokości zakotwienia

Tuleja z gwintem wewnętrznym HIS-IC od M8 do M12



Oznaczenie:
np. HIT-IC M8x80

Tuleja siatkowa HIT- SC od 16 do 22



Cecha:
np. HIT-SC 18x85

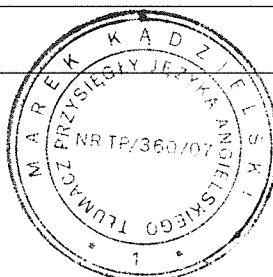
Hilti HIT-HY 270

Opis wyrobu

Żywica iniekcyjna / Mieszacz statyczny / Elementy stalowe / Tuleja siatkowa

Załącznik A3

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 ($l_0 = 5d$) > 8% ciągliwości Cynkowany galwanicznie $\geq 5\mu\text{m}$, (F) Cynkowany ogniowo $\geq 45 \mu\text{m}$
Tuleja z gwintem wewnętrznym HIS-IC	$f_{uk} = 490 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 390 \text{ N/mm}^2$. Wydłużenie przy zerwaniu ($l_0 = 5d$) ($l_0=5d$) > 8% ciągliwości 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
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	$f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 640 \text{ N/mm}^2$ 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
Części z tworzywa sztucznego	
Tuleja siatkowa HIT-SC	Konstrukcja: FPP 20T Siatka: PA6.6 N500/200
Hilti HIT-HY 270	
Opis wyrobu Materiały	Załącznik A4



Wymagania techniczne zamierzonego zastosowania

Materiały podłoża:

- Konstrukcja murowa z cegły pełnej (kategoria zastosowania b) według załącznika B3.
Uwaga: Nośność charakterystyczna dotyczy większych cegieł oraz wyższych wytrzymałości na ściskanie elementów murowych.
- Konstrukcja murowa z pustaka (kategoria zastosowania c) według załącznika B3 oraz B5.
- Marka zaprawy dla konstrukcji murowej: co najmniej M2.5 według EN 998-2:2010.
- W przypadku konstrukcji murowych wykonanych z cegły pełnej, pustaka lub cegły drążonej, nośność charakterystyczna kotwy może być wyznaczona na podstawie prób na miejscu montażu według ETAG 029, załącznik B z uwzględnieniem współczynnika β , zgodnie z załącznikiem C1, tabela C1.

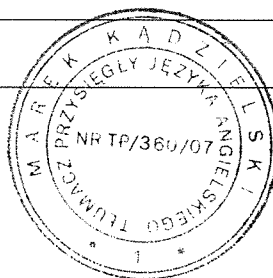
Tabela B1: Przegląd kategorii zastosowania

Zakotwienia podlegają:	HIT-HY 270 z prętem gwintowanym, HIT-V lub HIT-IC	
	w ceglach pełnych	w pustakach
Wiercenie otworów	tryb udarowy	tryb obrotowy
Obciążeniom statycznym i quasi-statycznym	Załącznik: C1 (stal), C3 do C20	Załącznik: C1 (stal), C21 do C30
Kategoria zastosowania: konstrukcja sucha lub mokra	Kategoria d/d - Montaż i zastosowanie w konstrukcjach pracujących w suchych warunkach wewnętrznych. Kategoria w/d - Montaż w suchych lub mokrych podłożach oraz zastosowanie w konstrukcjach pracujących w suchych warunkach wewnętrznych (za wyjątkiem cegieł silikatowych). Kategoria w/w - Montaż i zastosowanie w konstrukcjach pracujących w suchych lub mokrych warunkach zewnętrznych (za wyjątkiem cegieł silikatowych).	
Kierunek montażu Konstrukcja murowa	poziomy	
kierunek montażu Cegła stropowa	montaż nad głową	
Kategoria zastosowania	b (konstrukcja murowa z cegły pełnej)	c (konstrukcja murowa z pustaka lub cegły drążonej)
Temperatura materiału podłoża przy montażu:	od +5° C do +40° C (tabela B11)	od -5° C do +40° C (tabela B12)
Temperatura eksploatacji	Zakres temperatury Ta:	od -40°C do +40°C (maks. temperatura przy oddziaływaniu długotrwałym +24°C oraz maks. temperatura przy oddziaływaniu krótkotrwałym +40°C)
	Zakres temperatury Tb:	od -40°C do +80°C (maks. temperatura przy oddziaływaniu długotrwałym +50°C oraz maks. temperatura przy oddziaływaniu krótkotrwałym +80°C)

Hilti HIT-HY 270

Zamierzone zastosowanie
Specyfikacje

Załącznik B1



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 praca w strefie rozpryskiwania wody morskiej, atmosferę zawierającą chlorki w basenach krytych lub atmosferę silnie zanieczyszczoną chemicznie (np. zakłady odsiarczania lub tunele drogowe, w których stosowane są środki do odładzania nawierzchni).

Projektowanie:

- Zakotwienia powinny być projektowane pod nadzorem inżyniera doświadczonego w zakresie zakotwień oraz robót murarskich.
- Obliczenia sprawdzające i rysunki są sporządzane z uwzględnieniem obciążeń, którym poddawane będzie kotwienie. Pozycja kotwy jest wskazana na rysunkach projektowych (np. pozycja kotwy względem podpór itp.).
- Projektowanie kotew powinno być wykonane dla warunków obciążenia statycznego lub quasi-statycznego według:
ETAG 029, załącznik C, metoda projektowania A.
- W przypadku wytrzymałości cegły na ściskanie f_b poniżej najwyższej wytrzymałości podanej w tabeli obciążeń, obciążenie można obliczyć korzystając z równania:
 $F_{Rk,act} = F_{Rk,ETA,(fb)} * (f_{b,act}/f_{b,ETA})^\alpha$
 $F_{Rk,act}$ = Nośność elementu mocującego w rzeczywistym elemencie murowym
 $F_{Rk,ETA,(fb)}$ = Nośność elementu mocującego w elemencie murowym podana w załącznikach C3 do C30
 $f_{b,act}$ = Rzeczywista znormalizowana średnia wytrzymałość na ściskanie elementu murowego według EN 772-1:2011
 $f_{b,ETA}$ = Znormalizowana średnia wytrzymałość na ściskanie podana w załącznikach C3 do C30
 α = 0,5 dla elementów murowych z cegły pełnej silikatowej, cegły z betonu lub cegły ceramicznej
 α = 0,75 dla elementów murowych z cegły silikatowej drążonej
- Dla elementów murowych z pustaków. Pionowe obciążenie ścinające działające na krawędź podłużną powinno być przenoszone przez spoinę pionową. (Całkowicie wypełniona spoina lub styk bezpośredni).
- Dla elementów murowych z pustaków, dopuszczalne jest wyłącznie obciążenie ścinające bez oddziaływania momentu zginającego.

Montaż:

- Montaż kotew powinien być wykonywany przez osoby wykwalifikowane pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za kwestie techniczne na terenie budowy.

Hilti HIT-HY 270

Zamierzone zastosowanie
Specyfikacje

Załącznik B2

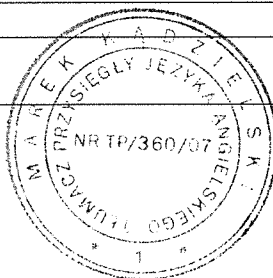



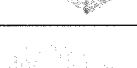
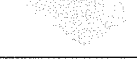






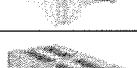


Tabela B2: Zestawienie typów i właściwości cegieł

Typ cegły	Ilustracja	Rozmiar cegły [mm]	Nośność na ściskanie $f_{b,ETA}$ [N/mm ²]	Gęstość objętościowa [kg/dm ³]	Załącznik
Cegła ceramiczna pełna EN 771-1		≥ 240x115x52	12/20/40	2,0	C3/C4
Cegła ceramiczna pełna EN 771-1		≥ 240x115x72	10/20	2,0	C5/C7
Cegła ceramiczna pełna EN 771-1		≥ 240x115x113	12/20	2,0	C8/C10
Cegła silikatowa pełna EN 771-2		≥ 240x115x113	12/28	2,0	C11/C12
Cegła silikatowa pełna EN 771-2		≥ 248x240x248	12/20/28	2,0	C13/C16
Cegła pełna z betonu lekkiego EN 771-3		≥ 240x115x113	4/6	0,9	C17/C18
Cegła pełna z betonu standardowego EN 771-3		≥ 240x115x113	6/16	2,0	C19/C20
Pustak ceramiczny EN 771-1		300x240x238	12/20	1,4	C21/C22
Pustak silikatowy EN 771-2		248x240x248	12/20	1,4	C23/C24
Pustak z betonu lekkiego EN 771-3		495x240x238	2/6	0,7	C25/C27
Pustak z betonu standardowego EN 771-3		500x200x200	4/10	0,9	C28/C29
Pustak ceramiczny EN 771-1 Cegła stropowa		250x510x180	DIN EN 15037-3 klasa R2	1,0	C30

Hilti HIT-HY 270

Zamierzone zastosowanie
Typy i właściwości cegieł

Załącznik B3

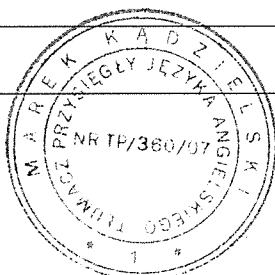


Tabela B3: Zestawienie elementów mocujących (wraz z wymiarami i głębokościami zakotwienia) oraz odpowiadających im typów cegieł

Typ cegły	Ilustracja	HIT-V ¹⁾	HIT-IC	HIT-V ¹⁾ + HIT-SC	HIT-IC + HIT-SC	Załącznik
Cegła ceramiczna pełna EN 771-1		M8 do M16 h _{ef} = 50 mm do 300 mm	M8 do M12	M8 do M16 h _{ef} = 80 mm do 160 mm	M8 do M12	C3/C4
Cegła ceramiczna pełna EN 771-1		M8 do M16 h _{ef} = 50 mm do 300 mm	M8 do M12	M8 do M16 h _{ef} = 80 mm do 160 mm	M8 do M12	C5/C7
Cegła ceramiczna pełna EN 771-1		M8 do M16 h _{ef} = 50 mm do 300 mm	M8 do M12	M8 do M16 h _{ef} = 80 mm do 160 mm	M8 do M12	C8/C10
Cegła silikatowa pełna EN 771-2		M8 do M16 h _{ef} = 50 mm do 300 mm	M8 do M12	M8 do M16 h _{ef} = 80 mm do 160 mm	M8 do M12	C11/C12
Cegła silikatowa pełna EN 771-2		M8 do M16 h _{ef} = 50 mm do 300 mm	M8 do M12	M8 do M16 h _{ef} = 80 mm do 160 mm	M8 do M12	C13/C16
Cegła pełna z betonu lekkiego EN 771-3		M8 do M16 h _{ef} = 50 mm do 300 mm	M8 do M12	M8 do M16 h _{ef} = 80 mm do 160 mm	M8 do M12	C17/C18
Cegła pełna z betonu standardowego EN 771-3		M8 do M16 h _{ef} = 50 mm do 300 mm	M8 do M12	M8 do M16 h _{ef} = 80 mm do 160 mm	M8 do M12	C19/C20
Pustak ceramiczny EN 771-1		-	-	M8 do M16 h _{ef} = 80 mm do 160 mm	M8 do M12	C21/C22
Pustak silikatowy EN 771-2		-	-	M8 do M16 h _{ef} = 80 mm do 160 mm	M8 do M12	C23/C24
Pustak z betonu lekkiego EN 771-3		-	-	M8 do M16 h _{ef} = 80 mm do 160 mm	M8 do M12	C25/C27
Pustak z betonu standardowego EN 771-3		-	-	M8 do M16 h _{ef} = 50 mm do 160 mm	M8 do M12	C28/C29
Pustak ceramiczny EN 771-1 Cegła stropowa		-	-	M6 h _{ef} = 80 mm	-	C30

¹⁾ Mogą być stosowane standardowe pręty gwintowane dostępne na rynku.

Hilti HIT-HY 270

Zamierzone zastosowanie

Elementy mocujące oraz odpowiadające im typy cegieł.

Załącznik B4

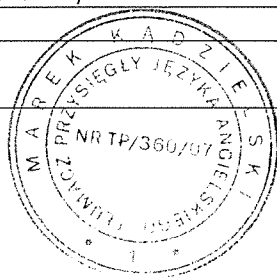
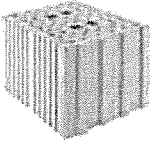
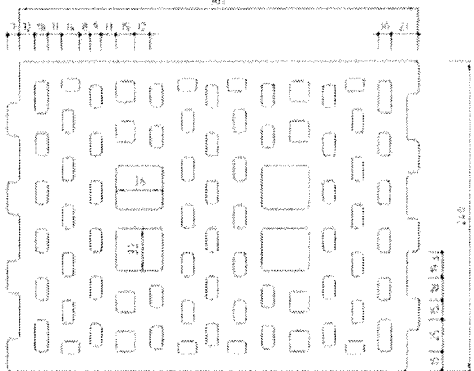
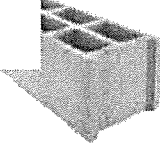
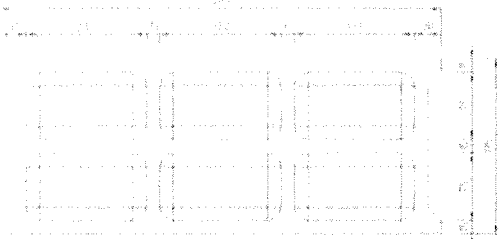
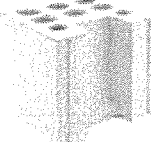
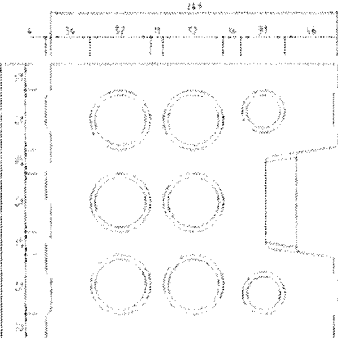
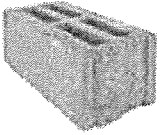
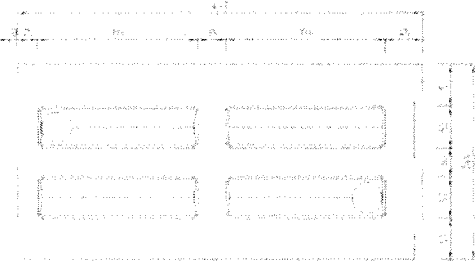
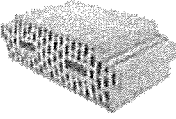
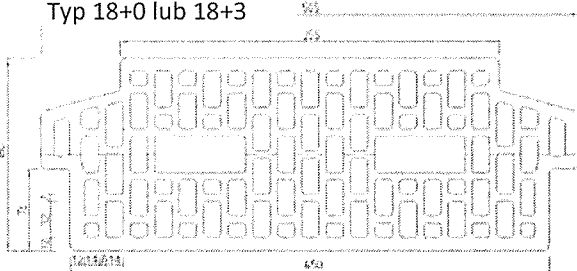


Tabela B4: Parametry pustaków

<p>Pustak ceramiczny EN 771-1 Rapis Ziegel Hlz 12-1,4-10DF</p>  	<p>Pustak z betonu standardowego EN 771-3 Parpaing creux B40</p>  
<p>Pustak silikatowy EN 771-2 KS Wending KSL-R(P) 12-1,4 8DF</p>  	<p>Pustak z betonu lekkiego EN 771-3 Knobel Betonwerk Hbl 4-0,8-500x240x238</p>  
<p>Pustak ceramiczny EN 771-1 Cegła stropowa Fiedler Brick Ceiling Typ 18+0 lub 18+3</p>  	

Hilti HIT-HY 270

Zamierzone zastosowanie
Parametry pustaków

Załącznik B5

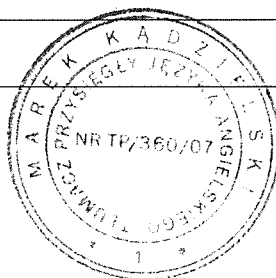


Tabela B5: Parametry montażu pręta gwintowanego HIT-V-... z jedną tuleją siatkową HIT-SC w pustakach oraz ceglach pełnych (rys. A1)

Pręt gwintowany HIT-V-...		M6	M8	M10	M12	M16
z HIT-SC		12x85	16x50 16x85	16x50 16x85	18x50 18x85	22x50 22x85
Średnica nominalna wiertła	d_0 [mm]	12	16	16	16	18
Głębokość otworu	h_0 [mm]	95	60	95	60	95
Czynna głębokość zakotwienia	h_{ef} [mm]	80	50	80	50	80
Maksymalna średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym	d_f [mm]	7	9	9	12	12
Minimalna grubość ścianki	h_{min} [mm]	115	80	115	80	115
Szczotka stalowa HIT-RB	- [-]	12	16	16	16	18
Liczba naciśnień spustu dozownika HDM	- [-]	5	4	6	4	6
Liczba naciśnień spustu dozownika HDE 500-A	- [-]	4	3	5	3	5
Maksymalny moment dokręcania dla wszystkich typów cegieł poza „parpaing creux”	T_{max} [Nm]	0	3	3	4	4
Maksymalny moment dokręcania dla „parpaing creux”	T_{max} [Nm]	-	2	2	2	3

Tabela B6: Parametry montażu pręta gwintowanego HIT-V-... z dwoma tulejami siatkowymi HIT-SC w pustaku i cegle pełnej dla większych głębokości zakotwienia (rys. A2)

Pręt gwintowany HIT-V-...		M8	M10
z HIT-SC		16x50+16x85	16x85+16x85
Średnica nominalna wiertła	d_0 [mm]	16	16
Głębokość otworu	h_0 [mm]	145	180
Czynna głębokość zakotwienia	h_{ef} [mm]	130	160
Maksymalna średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym	d_f [mm]	9	9
Minimalna grubość ścianki	h_{min} [mm]	195	230
Szczotka stalowa HIT-RB	- [-]	16	16
Liczba naciśnień spustu dozownika HDM	- [-]	4+6	6+6
Liczba naciśnień spustu dozownika HDE-500	- [-]	3+5	5+5
Maksymalny moment dokręcania	T_{max} [Nm]	3	3

Tabela B6 c.d.

Pręt gwintowany HIT-V-...		M12	M16
z HIT-SC		18x50+18x85	18x85+18x85
Średnica nominalna wiertła	d_0 [mm]	18	18
Głębokość otworu	h_0 [mm]	145	180
Czynna głębokość zakotwienia	h_{ef} [mm]	130	160
Maksymalna średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym	d_f [mm]	14	14
Minimalna grubość ścianki	h_{min} [mm]	195	230
Szczotka stalowa HIT-RB	- H	18	18
Liczba naciśnień spustu dozownika HDM	- [-]	4+8	8+8
Liczba naciśnień spustu dozownika HDE-500	- [-]	3+6	6+6
Maksymalny moment dokręcania	T_{max} [Nm]	6	6

Hilti HIT-HY 270

Zamierzone zastosowanie

Parametry montażu

Załącznik B6

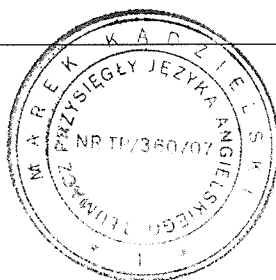


Tabela B7: Parametry montażu tulei z gwintem wewnętrznym HIT-IC... z HIT-SC w pustaku i cegle pełnej (rys. A1)

HIT-IC...		M8x80	M10x80	M12x80
z HIT-SC		16x85	18x85	22x85
Średnica nominalna wiertła	d_0 [mm]	16	18	22
Głębokość otworu	h_0 [mm]	95	95	95
Czynna głębokość zakotwienia	h_{ef} [mm]	80	80	80
Długość wkręcenia gwintu	h_s [mm]	8...75	10...75	12...75
Maksymalna średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym	d_f [mm]	9	12	14
Minimalna grubość ścianki	h_{min} [mm]	115	115	115
Szczotka stalowa HIT-RB	- [-]	16	18	22
Liczba naciśnień spustu dozownika HDM	- [-]	6	8	10
Liczba naciśnień spustu dozownika HDE-500	- [-]	5	6	8
Maksymalny moment dokręcania	T_{max} [Nm]	3	4	6

Tabela B8: Parametry montażu prętów gwintowanych HIT-V... w cegle pełnej (rys. A3)

Pręt gwintowany HIT-V...		M8	M10	M12	M16
Średnica nominalna wiertła	d_0 [mm]	10	12	14	18
Głębokość otworu = Czynna głębokość zakotwienia	$h_0 = h_{ef}$ [mm]	50...300	50...300	50...300	50...300
Maksymalna średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym	d_f [mm]	9	12	14	18
Minimalna grubość ścianki	h_{min} [mm]	h_0+30	h_0+30	h_0+30	h_0+30
Szczotka stalowa HIT-RB	- [-]	10	12	14	18
Maksymalny moment dokręcania	T_{max} [Nm]	5	8	10	10

Tabela B9: Parametry montażu tulei z gwintem wewnętrznym HIT-IC... w cegle pełnej (rys. A4)

HIT-IC...		M8x80	M10x80	M12x80
Średnica nominalna wiertła	d_0 [mm]	14	16	18
Głębokość otworu = Czynna głębokość zakotwienia	$h_0 = h_{ef}$ [mm]	80	80	80
Długość wkręcenia gwintu	h_s [mm]	8...75	10...75	12...75
Maksymalna średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym	d_f [mm]	9	12	14
Minimalna grubość ścianki	h_{min} [mm]	115	115	115
Szczotka stalowa HIT-RB	- [-]	14	16	18
Maksymalny moment dokręcania	T_{max} [Nm]	5	8	10

Hilti HIT-HY 270

Zamierzone zastosowanie
parametry montażu

Załącznik B7

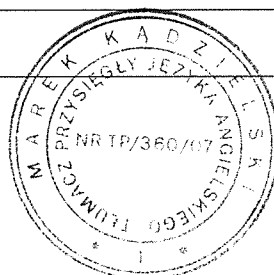


Tabela B10: Parametry montażu pręta gwintowanego HIT-V-... z dwoma tulejami siatkowymi HIT-SC do zakotwienia przez element mocowany i/lub przez warstwę nieprzenoszącą obciążeń w pustaku lub cegle pełnej (rys. A5)

Pręt gwintowany HIT-V-...	M8		M10	
	16x50+16x85	16x85+16x85	16x50+16x85	16x85+16x85
z HIT-SC				
Średnica nominalna wiertła d_0 [mm]	16	16	16	16
Głębokość otworu h_0 [mm]	145	180	145	180
Min. czynna głębokość zakotwienia $h_{ef,min}$ [mm]	80	80	80	80
Maksymalna grubość warstwy nieprzenoszącej obciążeń oraz elementu mocowanego (montaż przelotowy) $h_{p,max}$ [mm]	50	80	50	80
Maksymalna średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym (wstępny montaż) d_{f1} [mm]	9	9	12	12
Maksymalna średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym (montaż przelotowy) d_{f2} [mm]	17	17	17	17
Min. grubość ścianki h_{min} [mm]	$h_{ef}+65$	$h_{ef}+70$	$h_{ef}+65$	$h_{ef}+70$
Szczotka stalowa HIT-RB	- [-]	16	16	16
Liczba naciśnień spustu dozownika HDM	- [-]	4+6	6+6	4+6
Liczba naciśnień spustu dozownika HDE-500	- [-]	3+5	5+5	3+5
Maksymalny moment dokręcania dla wszystkich typów cegieł poza „parpaing creux” T_{max} [Nm]	3	3	4	4
Maksymalny moment dokręcania dla „parpaing creux” T_{max} [Nm]	2	2	2	2

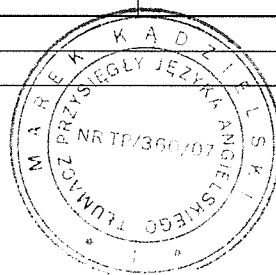
Tabela B10 c.d.

Pręt gwintowany HIT-V-...	M12		M16	
	18x50+18x85	18x85+18x85	22x50+22x85	22x85+22x85
z HIT-SC				
Średnica nominalna wiertła d_0 [mm]	18	18	22	22
Głębokość otworu h_0 [mm]	145	180	145	180
Min. czynna głębokość zakotwienia $h_{ef,min}$ [mm]	80	80	80	80
Maksymalna grubość warstwy nieprzenoszącej obciążeń oraz elementu mocowanego (montaż przelotowy) $h_{p,max}$ [mm]	50	80	50	80
Maksymalna średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym (wstępny montaż) d_{f1} [mm]	14	14	18	18
Maksymalna średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym (montaż przelotowy) d_{f2} [mm]	19	19	23	23
Min. grubość ścianki h_{min} [mm]	$h_{ef}+65$	$h_{ef}+70$	$h_{ef}+65$	$h_{ef}+70$
Szczotka stalowa HIT-RB	- [-]	18	22	22
Liczba naciśnień spustu dozownika HDM	- [-]	4+8	8+8	6+10
Liczba naciśnień spustu dozownika HDE-500	- [-]	5+8	8+8	5+8
Maksymalny moment dokręcania dla wszystkich typów cegieł poza „parpaing creux” T_{max} [Nm]	6	6	8	8
Maksymalny moment dokręcania dla „parpaing creux” T_{max} [Nm]	3	3	6	6

Hilti HIT-HY 270

Zamierzone zastosowanie

Załącznik B8



Parametry montażu

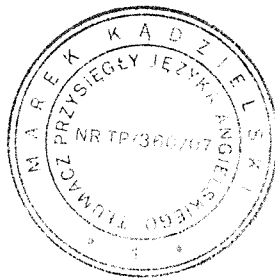


Tabela B11: Maksymalny czas roboczy oraz minimalny czas utwardzania dla cegieł pełnych¹⁾

Temperatura materiału podłoża T	Maksymalny czas roboczy t_{work}	minimalny czas utwardzania t_{cure}
od 5°C do +9°C	10 min	2,5 h
od 10°C do +19°C	7 min	1,5 h
od 20°C do +29°C	4 min	30 min
od 30°C do +40°C	1 min	20 min

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

Tabela B12: Maksymalny czas roboczy oraz minimalny czas utwardzania dla pustaków¹⁾

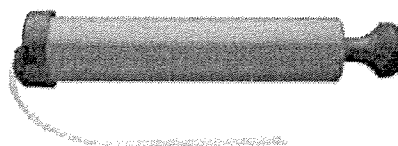
Temperatura materiału podłoża T	Maksymalny czas roboczy t_{work}	minimalny czas utwardzania t_{cure}	minimalny
od -5°C do -1°C	10 min	6 h	
od 0°C do +4°C	10 min	4 h	
od 5°C do +9°C	10 min	2,5 h	
od 10°C do +19°C	7 min	1,5 h	
od 20°C do +29°C	4 min	30 min	
od 30°C do +40°C	1 min	20 min	

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

Tabela B13: Alternatywne metody czyszczenia

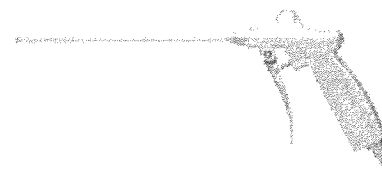
Czyszczenie ręczne (MC);

Pompa ręczna Hilti do przedmuchiwania otworów o średnicy $d_0 \leq 18$ mm oraz głębokości $h_0 = 100$ mm.



Czyszczenie sprężonym powietrzem (CAC):

Dysza do sprężonego powietrza o średnicy co najmniej 3,5 mm do przedmuchiwania otworów o głębokości do $h_0 = 300$ mm.



Szczotka stalowa HIT-RB:

Według tabeli B5 do B10, w zależności od średnicy otworu do czyszczenia ręcznego lub sprężonym powietrzem.



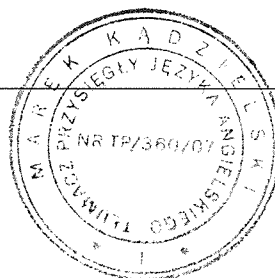
Hilti HIT-HY 270

Zamierzone zastosowanie

Parametry montażu

Narzędzia do czyszczenia

Załącznik B9

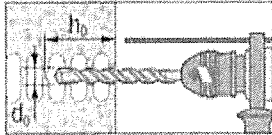


Montaż

Wiercenie otworów

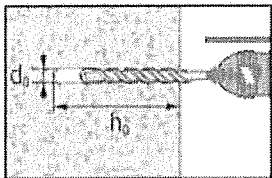
Jeśli podczas wiercenia na całej głębokości nie jest wyczuwalny opór (np. niewypełnione połączenia na styk), nie należy osadzać kotwy w wykonanym otworze.

Tryb wiercenia



Pustaki (kategoria zastosowania c): tryb obrotowy

Nawiercić otwór do wymaganej głębokości zakotwienia wiertarką udarową w trybie obrotowym z użyciem odpowiedniego rozmiaru wiertła z końcówką z węglika.



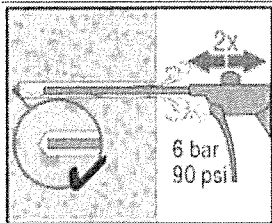
Cegły pełne (kategoria zastosowania b): tryb udarowy

Nawiercić otwór do wymaganej głębokości zakotwienia wiertarką udarową w trybie udarowym z użyciem odpowiedniego rozmiaru wiertła z końcówką z węglika.

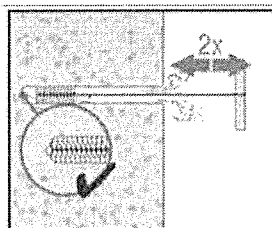
Czyszczenie otworów

Przed osadzeniem kotwy usunąć pył oraz inne zanieczyszczenia z otworu. Zanieczyszczony otwór = słaba nośność połączenia.

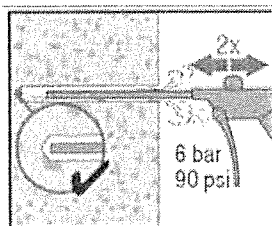
Czyszczenie ręczne (MC) lub sprężonym powietrzem (CAC) - pustaki i cegły pełne



Przedmuchać dwukrotnie od dna otworu (w razie potrzeby użyć przedłużki) na całej długości otworu z użyciem pompy ręcznej Hilti (średnica otworu $d_0 = 18$ mm oraz głębokość otworu do $h_0 = 100$ mm) lub z użyciem odolejonego powietrza (min. 6 bar przy natężeniu przepływu $6 \text{ m}^3/\text{h}$; głębokość otworu do $h_0 = 300$ mm) do momentu, gdy strumień powietrza nie zawiera widocznych zanieczyszczeń.



Oczyścić dwukrotnie odpowiednią szczotką (patrz tabela B5 do B10) 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.



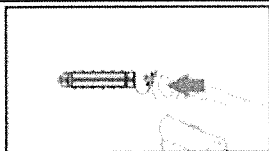
Przedmuchać ponownie dwukrotnie sprężonym powietrzem lub pompą ręczną Hilti do momentu, gdy strumień powietrza nie zawiera widocznych zanieczyszczeń.

Hilti HIT-HY 270

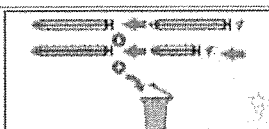
Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu

Załącznik B10

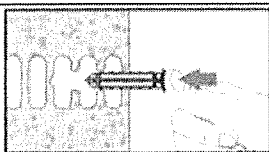
Przygotowanie do montażu w konstrukcji murowej z otworami lub pustymi przestrzeniami: montaż z użyciem tulei siatkowej HIT-SC



Pojedyncza tuleja siatkowa HIT-SC
Założyć nasadkę.

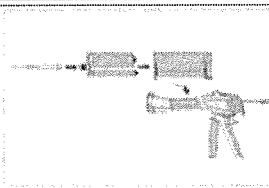


Dwie tuleje siatkowe HIT-SC
Połączyć obie tuleje siatkowe. Wyrzucić niewykorzystaną nasadkę.
Zachować wymaganą kolejność tulei siatkowych w przypadku użycia tulei siatkowych o różnej długości: krótsza tuleja siatkowa powinna być wkładana do dłuższej tulei siatkowej.

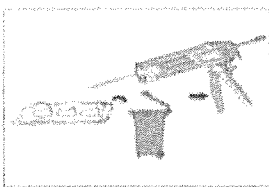


Tuleje siatkowe należy wkładać ręcznie.
W przypadku użycia dwóch tulei siatkowych, dłuższą tuleję siatkową należy włożyć jako pierwszą.

Wszystkie zastosowania



Zamocować mieszacz statyczny Hilti HIT-RE-M do kasety na opakowanie foliowe.
Nie modyfikować mieszacza statycznego.
Przestrzegać instrukcji obsługi dozownika oraz opakowania foliowego.
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.

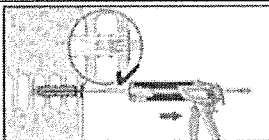


Nie stosować początkowej partii żywicy. Opakowanie foliowe jest otwierane automatycznie po rozpoczęciu dozowania. W zależności od rozmiaru opakowania foliowego, nie należy stosować początkowej partii żywicy. Ilości żywicy, których nie należy stosować:

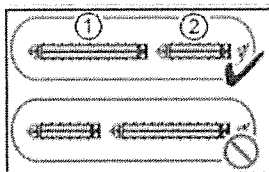
2 naciśnięcia spustu dozownika	dla opakowania foliowego 330 ml,
3 naciśnięcia spustu dozownika	dla opakowania foliowego 500 ml.

Wprowadzić żywicę unikając tworzenia pustych przestrzeni.

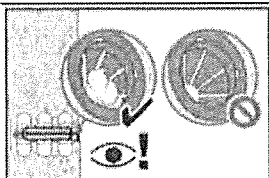
Montaż z tuleją siatkową HIT-SC



Pojedyncza tuleja siatkowa HIT-SC
Wprowadzić mieszacz statyczny na głębokość około 1 cm przez nasadkę.
Wprowadzić wymaganą ilość żywicy (patrz tabela B5 do B10). Żywica powinna wypłynąć przez nasadkę.



Dwie tuleje siatkowe HIT-SC
Użyć przedłużki do montażu dwóch tulei siatkowych.
Wprowadzić mieszacz statyczny na głębokość około 1 cm przez końcówkę tulei siatkowej 2 oraz dozować wymaganą ilość żywicy do tulei siatkowej 1 (patrz tabele B5 do B10). Wyjąć mieszacz statyczny do momentu, w którym jest on wprowadzony na głębokość około 1 cm przez nasadkę do tulei siatkowej 2.
Kontynuować dozowanie żywicy do tulei siatkowej 2 zgodnie z opisem powyżej.

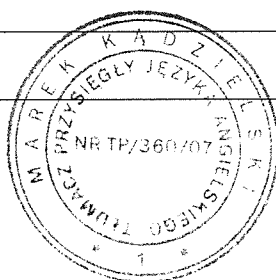


Kontrolować ilość wprowadzanej żywicy. Żywica powinna wystawać poza nasadkę.
Po zakończeniu dozowania, zwolnić dozownik naciskając dźwignię odprężającą.
Pozwoli to zapobiec wypływowi żywicy z mieszacza statycznego.

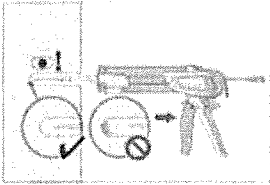
Hilti HIT-HY 270

Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu

Załącznik B11



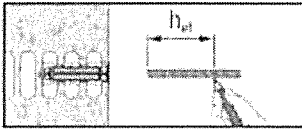
Cegły pełne: montaż bez tulei siatkowej



Wprowadzić żywicę od dna otworu, powoli wysuwając dozownik przy każdym naciśnięciu spustu.
Wypełnić około 2/3 otworu, aby zapewnić, że pierścieniowa szczelina pomiędzy kotwą a materiałem podłoża jest wypełniona żywicą na całej długości zakotwienia.
Po zakończeniu dozowania, zwolnić dozownik naciskając dźwignię odprężającą. Pozwoli to zapobiec wypływowi żywicy z mieszacza statycznego.

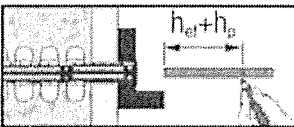
Osadzanie elementu:

Przed montażem upewnić się, że pręt zbrojeniowy jest suchy oraz nie jest zanieczyszczony olejem lub innymi pozostałościami.



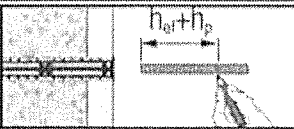
HIT-V-... lub HIT-IC w ceglach pełnych lub pustakowych: Wstępne osadzanie (rys. A1 do A4)

Oznaczyć oraz osadzić pręt gwintowany na wymaganą głębokość zakotwienia do momentu upłynięcia czasu roboczego t_{work} . Czas roboczy t_{work} jest podany w tabeli B11 oraz B12.



HIT-V-... w ceglach pełnych lub pustakach: zakotwienie przez element mocowany (rys. A5a) lub przez warstwę nieprzenoszącą obciążeń oraz element mocowany (rys. A5b)

Oznaczyć oraz osadzić pręt gwintowany na wymaganą głębokość zakotwienia do momentu upłynięcia czasu roboczego t_{work} . Czas roboczy t_{work} jest podany w tabeli B11 oraz B12.

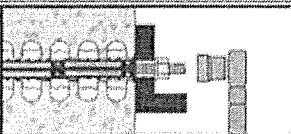


HIT-V-... w ceglach pełnych lub pustakowych:

zakotwienie przez warstwę nieprzenoszącą obciążeń

Oznaczyć oraz osadzić pręt gwintowany na wymaganą głębokość zakotwienia do momentu upłynięcia czasu roboczego t_{work} . Czas roboczy t_{work} jest podany w tabeli B11 oraz B12.

Obciążenie kotwy



Kotwa może być obciążona po upłynięciu wymaganego czasu utwardzania t_{cure} (patrz tabela B11 oraz B12).

Moment dokręcania nie może przekraczać wartości T_{max} podanej w tabelach B5 do B10.

Hilti HIT-HY 270

Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu

Załącznik B12

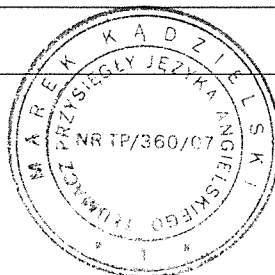


Tabela C1: Współczynnik β dla prób na miejscu montażu pod obciążeniem wyciągającym

Kategorie zastosowania		w/w oraz w/d		d/d	
Zakres temperatury		Ta*	Tb*	Ta*	Tb*
Materiał podłoża	Czyszczenie				
Cegła ceramiczna pełna EN 771-1	CAC	0,96	0,96	0,96	0,96
	MC	0,84	0,84	0,84	0,84
Cegła silikatowa pełna EN 771-2	CAC/MC	-	-	0,96	0,80
Cegła pełna z betonu lekkiego EN 771-3	CAC	0,82	0,68	0,96	0,80
	MC	0,81	0,67	0,90	0,75
Cegła pełna z betonu standardowego EN 771-3	CAC/MC	0,96	0,80	0,96	0,80
Pustak ceramiczny EN 771-1	CAC	0,96	0,96	0,96	0,96
	MC	0,84	0,84	0,84	0,84
Pustak silikatowy EN 771-2	CAC/MC	-	-	0,96	0,80
Pustak z betonu lekkiego EN 771-3	CAC	0,69	0,57	0,81	0,67
	MC	0,68	0,56	0,76	0,63
Pustak z betonu standardowego EN 771-3	CAC/MC	0,96	0,80	0,96	0,80

* Zakres temperatury Ta / Tb patrz załącznik B1.

Tabela C2: Nośności charakterystyczne prętów gwintowanych HIT-V pod obciążeniem wyciągającym i ścinającym w konstrukcji murowej

Zniszczenie stali pod obciążeniem wyciągającym	M6	M8	M10	M12	M16
Nośność charakterystyczna stali $N_{Rk,s}$ [kN]	$A_s \cdot f_{uk}$				
Zniszczenie stali pod obciążeniem ścinającym bez oddziaływania momentu zginającego					
Nośność charakterystyczna stali $V_{Rk,s}$ [kN]	$0,5 \cdot A_s \cdot f_{uk}$				
Zniszczenie stali pod obciążeniem ścinającym z oddziaływaniem momentu zginającego					
Charakterystyczny moment zginający $M_{Rk,s}$ [kN]	$1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}$				

Tabela C3: Nośności charakterystyczne pręta z gwintem wewnętrznym HIT-IC pod obciążeniem wyciągającym i ścinającym w konstrukcji murowej

Zniszczenie stali pod obciążeniem wyciągającym	M8	M10	M12
HIT-IC $N_{Rk,s}$ [kN]	5,9	7,3	13,8
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{Ms,N}$ [-]	1,50		
Zniszczenie stali pod obciążeniem ścinającym bez oddziaływania momentu zginającego - pręty gwintowane lub śruby			
Nośność charakterystyczna stali $V_{Rk,s}$ [kN]	$0,5 \cdot A_s \cdot f_{uk}$		
Zniszczenie stali pod obciążeniem ścinającym z oddziaływaniem momentu zginającego - pręty gwintowane lub śruby			

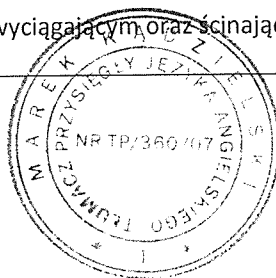
Hilti HIT-HY 270

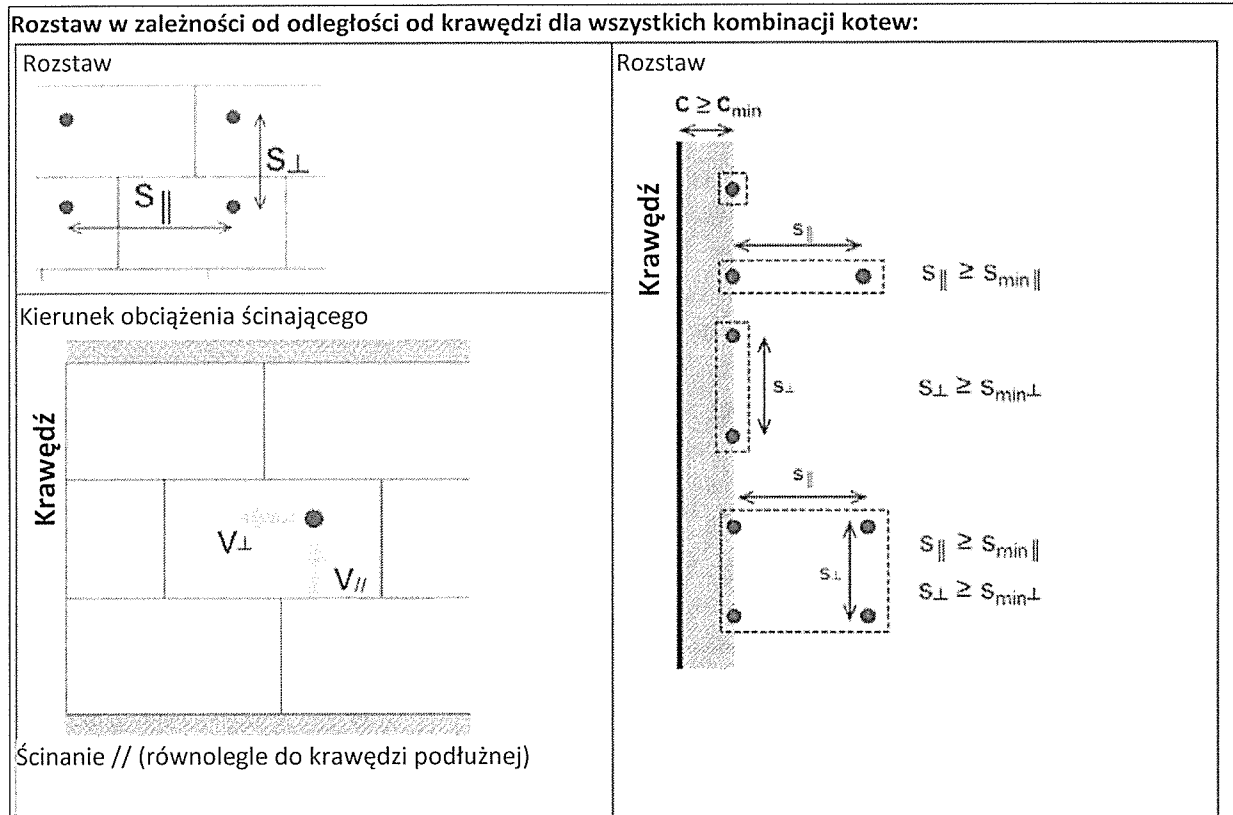
Właściwości użytkowe

Wartości współczynnika β dla prób na miejscu montażu pod obciążeniem wyciągającym

Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym oraz ścinającym - zniszczenie stali

Załącznik C1





Nośność charakterystyczna grupy kotew jest obliczana z użyciem współczynników grupowych α_g według załączników C3 do C30:

Grupa dwóch kotew: $N_{Rk}^g = \alpha_{g,N} \cdot N_{Rk}$ oraz $V_{Rk}^g = \alpha_{g,V} \cdot V_{Rk}$ (dla odpowiedniego współczynnika α_g)

Grupa czterech kotew: $N_{Rk}^g = \alpha_{g,N||} \cdot \alpha_{g,N\perp} \cdot N_{Rk}$ oraz $V_{Rk}^g = \alpha_{g,V||} \cdot \alpha_{g,V\perp} \cdot V_{Rk}$

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe

Rozstaw kotew

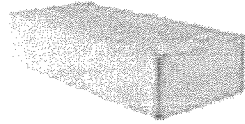
Kierunek obciążenia ścinającego

Załącznik C2



Typ cegły: Cegła ceramiczna pełna Mz, 1DF

Tabela C4: Opis cegły

Typ cegły			Pełna Mz, 1DF	
Gęstość objętościowa	ρ	[kg/dm ³]	2,0	
Nośność na ściskanie	f_b	[N/mm ²]	$\geq 12, \geq 20$ lub ≥ 40	
Kod			EN 771 - 1	
Producent				
Wymiary cegły		[mm]	$\geq 240 \times 115 \times 52$	
Minimalna grubość ścianki	h_{min}	[mm]	≥ 115	

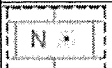

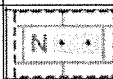

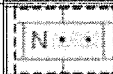
Nośności charakterystyczne dla wszystkich kombinacji kotew (patrz tabela B3)

Tabela C5: Nośność na wyciąganie przy odległości od krawędzi $c \geq 115$ mm

Kategoria zastosowania			w/w = w/d		d/d	
Zakres temperatury pracy			Ta	Tb	Ta	Tb
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Wszystkie kotwy	≥ 50	12	1,5 (2,0*)			
		20	2,0 (2,5*)			
		40	3,5 (4,0*)			
	≥ 80	12	2,5 (3,0*)			
		20	3,5 (4,0*)			
		40	5,5 (6,5*)			
	≥ 100	12	3,5 (4,0*)			
		20	4,5 (5,0*)			
		40	7,0 (8,0*)			

* Tylko czyszczenie sprężonym powietrzem (CAC)

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	55	1,0		115	75	1,35
	115	115	2,0		115	3 h_{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe cegły ceramicznej pełnej Mz, 1DF

Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym oraz współczynnik grupowy

Załącznik C3

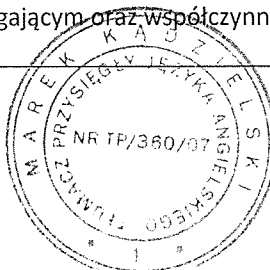


Tabela C6: Nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 115$ mm (dla V_{II}) oraz

$c \geq 1,5 h_{ef}$ (dla V_{\perp})

Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
HIT-V M8; M10 HIT-IC M8	≥ 50	12	2,5	Obliczyć według ETAG029 Załącznik C, równanie C5.6
		20	3,0	
		40	4,0	
HIT-V M12; M16 HIT-IC M10; M12	≥ 50	12	3,5	
		20	4,5	
		40	5,5	
HIT-V M8; M10 HIT-IC M8	≥ 80	12	5,0	
		20	6,0	
		40	7,5	
HIT-V M12; M16 HIT-IC M10; M12	≥ 80	12	6,5	
		20	8,5	
		40	10,5	

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-		$1,5 h_{ef}$	-	-
	115	55	1,0		$1,5 h_{ef}$	55	1,0
	115	115	2,0		$1,5 h_{ef}$	$3 h_{ef}$	2,0
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]
-	-	-	-		$1,5 h_{ef}$	115	1,0
	115	75	2,0		$1,5 h_{ef}$	$3 h_{ef}$	2,0

Tabela C7: Przemieszczenia

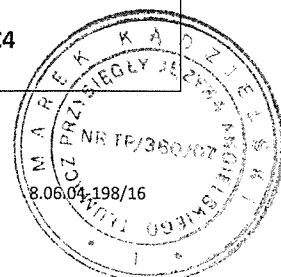
h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
50	1,2	0,1	0,2	1,4	0,5	0,75
80	2,1	0,1	0,2	2,1	1,1	1,65
100	3,9	0,2	0,4	3,0	1,3	1,95

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe cegły ceramicznej pełnej Mz, 1DF

Nośności charakterystyczne pod obciążeniem ścinającym oraz współczynnik grupowy

Załącznik C4



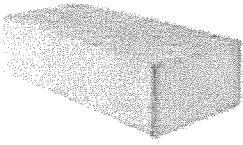
Tłumaczenie na język angielski opracowane przez DIBt
Tłumaczenie z języka angielskiego na język polski wykonane na zlecenie Hilti

Przemieszczenia



Typ cegły: Cegła ceramiczna pełna Mz, NF

Tabela C8: Opis cegły

Typ cegły		Pełna Mz, NF		
Gęstość objętościowa	ρ	[kg/dm ³]		2,0
Nośność na ściskanie	f_b	[N/mm ²]		$\geq 10/20$
Kod				EN 771 - 1
Producent				
Wymiary cegły		[mm]		$\geq 240 \times 115 \times 71$
Minimalna grubość ścianki	h_{min}	[mm]		≥ 115



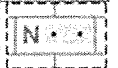

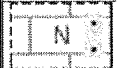

Nośności charakterystyczne dla wszystkich kombinacji kotew (patrz tabela B3)

Tabela C9: Nośność na wyciąganie przy odległości od krawędzi $c \geq 50$ mm

Kategoria zastosowania			w/w = w/d		d/d	
Zakres temperatury pracy			Ta	Tb	Ta	Tb
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Wszystkie kotwy	≥ 50	10	1,5 (1,5*)			
		20	2,0 (2,0*)			
	≥ 80	10	2,5 (3,0*)			
		20	3,5 (4,0*)			

* Tylko czyszczenie sprężonym powietrzem (CAC)

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	75	1,0		115	50	1,0
-	-	-	-		50	115	1,15
	50	150	2,0		50	$3 h_{ef}$	2,0

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe cegły ceramicznej pełnej Mz, NF

Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym oraz współczynnik grupowy

Załącznik C5

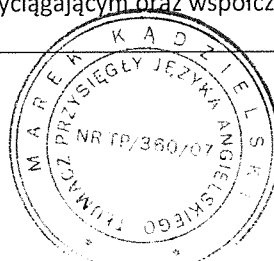


Tabela C10: Nośność na wyciąganie przy odległości od krawędzi dla $h_{ef} \geq 100$ mm przy $c \geq 150$ mm

Kategoria zastosowania			w/w = w/d		d/d	
Zakres temperatury pracy			Ta	Tb	Ta	Tb
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,P} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Wszystkie kotwy	≥ 100	10	4,0 (4,5*)			
		20	5,5 (6,0*)			

* Tylko czyszczenie sprężonym powietrzem (CAC)

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	
	150	-	-	-	-	-	-
	150	75	1,40		150	50	0,75
-	-	-	-		150	115	1,35
	150	150	2,0		150	3 h_{ef}	2,0

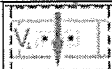
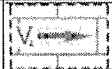
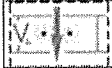
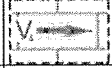
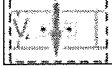
Tabela C11: Nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 1,5 h_{ef}$

Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
Wszystkie kotwy	≥ 50	10	3,0	Obliczyć według ETAG029 Załącznik C, równanie C5.6
		20	4,5	
HIT-V M8; M10 HIT-IC M8	≥ 80	10	5,0	
		20	7,0	
HIT-V M8; M10	≥ 100	10	8,0	
		20	11,0	
HIT-V M12; M16 HIT-IC M10; M12	≥ 80	10	9,0	
		20	12,0	

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	$1,5 h_{ef}$	-	-		$1,5 h_{ef}$	-	-
	$1,5 h_{ef}$	75	1,55		$1,5 h_{ef}$	75	1,0
	$1,5 h_{ef}$	150	2,0		$1,5 h_{ef}$	3 h_{ef}	2,0
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]

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

	1,5 h _{ef}	50	1,2		1,5 h _{ef}	50	1,60
	1,5 h _{ef}	75	1,5		1,5 h _{ef}	3 h _{ef}	2,0
	1,5 h _{ef}	115	2,0	-	-	-	-

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe cegły ceramicznej pełnej Mz, NF

Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym oraz współczynnik grupowy

Załącznik C6

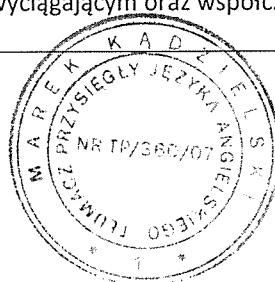


Tabela C12: Charakterystyczna nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 50$ mm

Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II}$ [kN]
Wszystkie kotwy	≥ 50	10	3,0
		20	4,5
	≥ 80	10	4,0
		20	5,5

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g




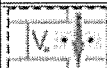
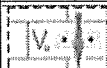
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	
	50	75	1,55
	50	150	2,0
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]
	50	50	1,2
	50	115	2,0

Tabela C13: Przemieszczenia

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
50	0,8	0,1	0,2	1,6	0,8	1,2
80	1,5	0,1	0,2	2,1	0,8	1,2
100	2,3	0,1	0,2	2,1	0,8	1,2

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe cegły ceramicznej pełnej Mz, NF

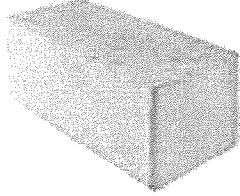
Nośności charakterystyczne pod obciążeniem ścinającym oraz współczynnik grupowy
Przemieszczenia

Załącznik C7



Typ cegły: Cegła ceramiczna pełna Mz, 2DF

Tabela C14: Opis cegły

Typ cegły			Pełna Mz, 2DF	
Gęstość objętościowa	ρ	[kg/dm ³]	$\geq 2,0$	
Nośność na ściskanie	f_b	[N/mm ²]	$\geq 12/20$	
Kod			EN 771 - 1	
Producent				
Wymiary cegły	[mm]		$\geq 240 \times 115 \times 113$	
Minimalna grubość ścianki	h_{min}	[mm]	≥ 115	

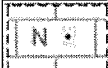

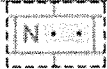

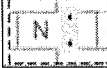

Nośności charakterystyczne dla wszystkich kombinacji kotew (patrz tabela B3)

Tabela C15: Nośność na wyciąganie przy odległości od krawędzi $c \geq 115$ mm

Kategoria zastosowania			w/w = w/d		d/d	
Zakres temperatury pracy			Ta	Tb	Ta	Tb
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Wszystkie kotwy	≥ 50	12	2,5 (3,0*)			
		20	2,5 (3,0*)			
	≥ 80	12	3,5 (4,0*)			
		20	4,5 (5,5*)			
	≥ 100	12	6,0 (7,0*)			
		20	7,0 (8,0*)			

* Tylko czyszczenie sprężonym powietrzem (CAC)

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\parallel} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	75	1,0		115	75	1,50
	115	115	1,60	-	-	-	-
	115	$3 h_{ef}$	2,0		115	$3 h_{ef}$	2,0

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe cegły ceramicznej pełnej Mz, 2DF

Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym oraz współczynnik grupowy

Załącznik C8



Tabela C16: Nośność na wyciąganie przy odległości od krawędzi $c \geq 50$ mm

Kategoria zastosowania			w/w = w/d		d/d	
Zakres temperatury pracy			Ta	Tb	Ta	Tb
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Wszystkie kotwy	≥ 50	12	1,5 (1,5*)			
		20	2,0 (2,0*)			
	≥ 80	12	3,0 (3,5*)			
		20	3,5 (4,0*)			

* Tylko czyszczenie sprężonym powietrzem (CAC)

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g



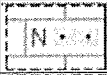



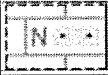
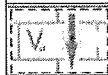
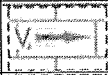

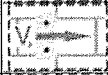

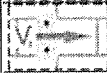
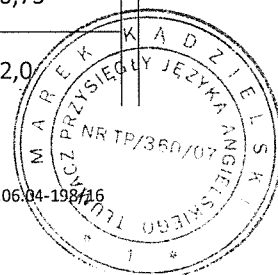
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\parallel} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	75	1,10		115	50	1,0
	50	115	1,45		50	115	1,15
	50	3 h_{ef}	2,0		50	3 h_{ef}	2,0

Tabela C17: Nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 1,5 h_{ef}$

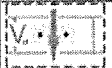
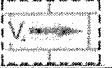
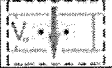
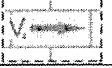
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II}$ [kN]	$V_{Rk,c I}$
Wszystkie kotwy	≥ 50	12	5,5	Obliczyć według ETAG029 Załącznik C, równanie C5.6 (dla $h_{ef} > 80$ mm obliczyć przy $h_{ef} = 80$ mm)
		20	7,0	
HIT-V M8; M10 HIT-IC M8	≥ 80	12	8,0	
		20	10,0	
HIT-V M12 HIT-IC M10	≥ 80	12	10,5	
		20	12,0	
HIT-V M16 HIT-IC M12	≥ 80	12	12,0	
		20	12,0	

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\parallel} \geq$ [mm]	α_g [-]
	1,5 h_{ef}	-	-		1,5 h_{ef}	-	-
	1,5 h_{ef}	75	0,85		1,5 h_{ef}	115	0,75
	1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0		1,5 h_{ef}	3 h_{ef}	2,0



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

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]	
	$1,5 h_{ef}$	115	1,60		$1,5 h_{ef}$	115	0,8	
	$1,5 h_{ef}$	$3 h_{ef}$	2,0		$1,5 h_{ef}$	$3 h_{ef}$	2,0	
Hilti HIT-HY 270							Załącznik C9	
Właściwości użytkowe cegły ceramicznej pełnej Mz, 2DF Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym oraz ścinającym oraz współczynnik grupowy								

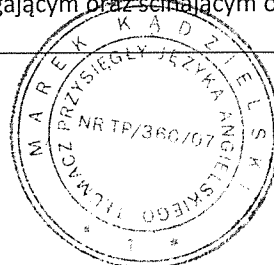


Tabela C18: Nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 50$ mm

Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,cII}$ [kN]
Wszystkie kotwy	≥ 50	12	3,0
		20	4,0
Wszystkie kotwy	≥ 80	12	4,5
		20	5,5

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-
	50	75	0,70
	50	115	1,5
	50	$3 h_{ef}$	2,0
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]
	50	115	2,0

Tabela C19: Przemieszczenia

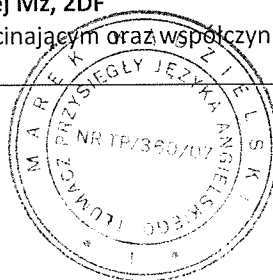
h_{ef} [mm]	N [kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	V [kN]	δ_{V0} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
50	0,9	0,1	0,2	1,9	0,6	0,9
80	1,3	0,2	0,4	2,8	1,0	1,5
100	1,7	0,3	0,6	2,8	1,0	1,5

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe cegły ceramicznej pełnej Mz, 2DF


Nośności charakterystyczne pod obciążeniem ścinającym oraz współczynnik grupowy
Przemieszczenia

Załącznik C10



Typ cegły: Cegła silikatowa pełna KS, 2DF

Tabela C20: Opis cegły

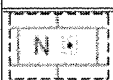
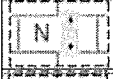


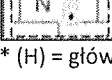

Typ cegły			Pełna KS, 2DF	
Gęstość objętościowa	ρ	[kg/dm ³]	≥ 2,0	
Nośność na ściskanie	f_b	[N/mm ²]	≥ 12/28	
Kod			EN 771 -2	
Producent				
Wymiary cegły			[mm] ≥ 240 x 115 x 113	
Minimalna grubość ścianki	h_{min}	[mm]	≥ 115	

Nośności charakterystyczne dla wszystkich kombinacji kotew (patrz tabela B3)

Tabela C21: Nośność na wyciąganie przy odległości od krawędzi $c \geq 115$ mm

Kategoria zastosowania			w/w = w/d		d/d	
Zakres temperatury pracy			Ta	Tb	Ta	Tb
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Wszystkie kotwy	≥ 50	12	-	-	6,0	5,0
		28	-	-	9,0	7,5

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

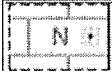
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\parallel} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	50	1,0		115	50	1,0
	115	115	1,45	-	-	-	-
	115	150	2,0		115	115(H)* 240(S)*	2,0

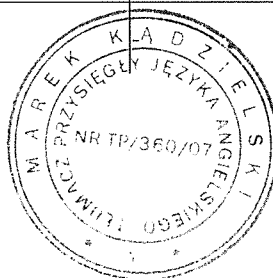
* (H) = główka [Header], (S) = wozówka [Stretcher]

Tabela C22: Nośność na wyciąganie przy odległości od krawędzi $c \geq 50$ mm

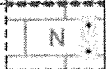

Kategoria zastosowania			w/w = w/d		d/d	
Zakres temperatury pracy			Ta	Tb	Ta	Tb
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Wszystkie kotwy	≥ 50	12	-		4,0	3,5
		28	-		6,5	5,5

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\parallel} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-



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

	50	115	2,0		50	115(H)* 240(S)*	2,0
---	----	-----	-----	---	----	--------------------	-----

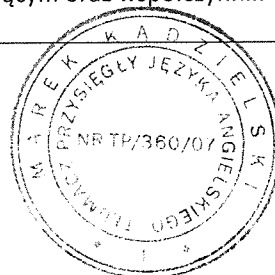
* (H) = główka [Header], (S) = wozówka [Stretcher]

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe cegły silikatowej pełnej KS, 2DF

Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym oraz współczynnik grupowy

Załącznik C11



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

Tabela C23: Nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 115$ mm

	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
Typ i rozmiar kotwy				
Wszystkie kotwy	≥ 50	12	6,0	Obliczyć według ETAG029 Załącznik C, równanie C5.6
		28	9,0	

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{II} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-		115	-	-
	115	50	0,45		115	50	0,45
	115	115	2,0		115	115	2,0
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]
	115	50	0,45		115	50	0,45
	115	115 (H)* 240 (S)*	2,0		115	115 (H)* 240 (S)*	2,0

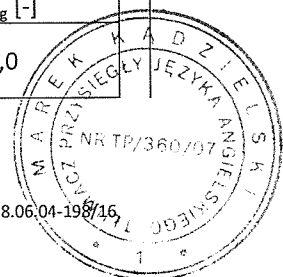
* (H) = główka [Header], (S) = wozówka [Stretcher]

Tabela C24: Nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 50$ mm

	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II} = V_{Rk,c \perp}$ [kN]
Typ i rozmiar kotwy			
Wszystkie kotwy	≥ 50	12	3,0
		28	4,5

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{II} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	50	115	2,0		50	115	2,0
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]
	50	115 (H)* 240 (S)*	2,0		50	115 (H)* 240 (S)*	2,0



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

* (H) = główka [Header], (S) = wozówka [Stretcher]

Tabela C25: Przemieszczenia

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 50	2,5	0,3	0,6	2,5	1,0	1,5

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe cegły silikatowej pełnej KS, 2DF


Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym oraz ścinającym oraz współczynnik grupowy
Przemieszczenia

Załącznik C12






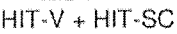
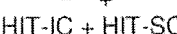


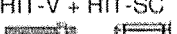
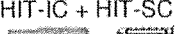

Typ cegły: Cegła silikatowa pełna KS, 8DF

Tabela C26: Opis cegły

Typ cegły			Pełna KS, 8DF	
Gęstość objętościowa	ρ	[kg/dm ³]	≥ 2,0	
Nośność na ściskanie	f_b	[N/mm ²]	≥ 12/20/28	
Kod			EN 771 -2	
Producent				
Wymiary cegły			[mm] ≥ 248 x 240 x 248	
Minimalna grubość ścianki	h_{min}	[mm]	≥ 240	

Nośności charakterystyczne dla wszystkich kombinacji kotew (patrz tabela B3)

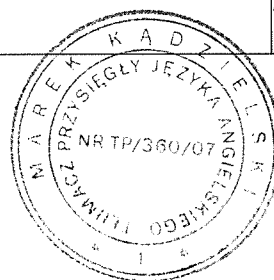
Tabela C27: Nośność na wyciąganie przy odległości od krawędzi $c \geq 120$ mm

Kategoria zastosowania			w/w = w/d		d/d			
Zakres temperatury pracy			Ta	Tb	Ta	Tb		
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]					
Wszystkie kotwy	≥ 50	12	-	-	7,0	5,5		
		20	-	-	9,0	7,5		
		28	-	-	10,5	8,5		
HIT-V 	M8, M10	12	-	-	8,5	7,0		
		20	-	-	11,0	9,0		
		28	-	-	12,0	10,5		
HIT-V 	M12	12	-	-	11,5	9,5		
		HIT-IC 	M8, M10	20	-	-	12,0	12,0
				HIT-V + HIT-SC 	M8, M10	28	-	-
HIT-IC + HIT-SC 	M8	12	-			-	12,0	12,0
		HIT-V 	M16	20	-	-	12,0	12,0
HIT-IC 	M12			28	-	-	12,0	12,0
		HIT-V + HIT-SC 	M12, M16	12	-	-	12,0	12,0
HIT-IC + HIT-SC 	M10, M12			20	-	-	12,0	12,0
		HIT-V 	≥ 100	12	-	-	12,0	11,0
20	-			-	12,0	12,0		
28	-			-	12,0	12,0		

Hilti HIT-HY 270



Właściwości użytkowe cegły silikatowej pełnej KS, 8DF
Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym

Załącznik C13



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

Tabela C27 c.d.

HIT-V 	M12, M16	≥ 100	12	-	-	12,0	12,0
HIT-V + HIT-SC 	M8do M16		20	-	-	12,0	12,0
			28	-	-	12,0	12,0

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

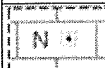
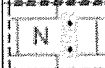
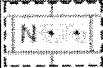



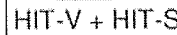
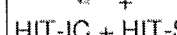


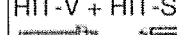
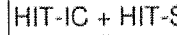

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\parallel} \geq$ [mm]	α_g [-]
	120	-	-	-	-	-	-
	120	3 h_{ef}	2,0		120	3 h_{ef}	2,0

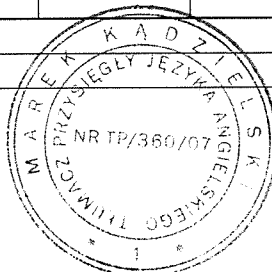
Tabela C28: Nośność na wyciąganie przy odległości od krawędzi $c \geq 50$ mm

Kategoria zastosowania			w/w = w/d		d/d		
Zakres temperatury pracy			Ta	Tb	Ta	Tb	
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]				
Wszystkie kotwy	≥ 50	12	-	-	4,0	3,5	
		20	-	-	5,5	4,5	
		28	-	-	6,5	5,0	
HIT-V 	M8, M10	12	-	-	5,0	4,0	
		20	-	-	6,5	5,5	
		28	-	-	7,5	6,5	
HIT-V 	M12	12	-	-	7,0	5,5	
		HIT-IC 	M8, M10	20	-	-	9,0
HIT-V + HIT-SC 	M8, M10	≥ 80	28	-	-	10,5	8,5
HIT-IC + HIT-SC 	M8		12	-	-	10,0	8,0
HIT-V 	M16	≥ 100	20	-	-	12,0	10,5
HIT-IC 	M12		28	-	-	12,0	12,0
HIT-V + HIT-SC 	M12, M16		12	-	-	8,0	6,5
HIT-IC + HIT-SC 	M10, M12	20	-	-	10,5	8,5	
HIT-V 	M8, M10	28	-	-	12,0	10,0	

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe cegły silikatowej pełnej KS, 8DF

Załącznik C14







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

Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym oraz współczynnik grupowy



Tabela C28 c.d.

HIT-V 	M12	≥100	12	-	-	9,5	8,0
HIT-V + HIT-SC 	M8, M10		20	-	-	12,0	10,0
			28	-	-	12,0	12,0
HIT-V 	M16		12	-	-	12,0	10,5
HIT-V + HIT-SC 	M12, M16		20	-	-	12,0	12,0
			28	-	-	12,0	12,0

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

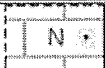

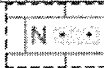




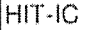
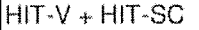
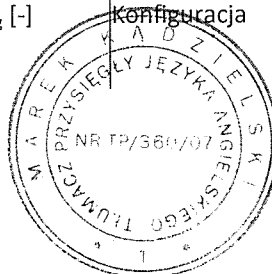
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-		-	-	-	
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	3 h_{ef}	2,0		50	3 h_{ef}	2,0

Tabela C29: Nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 120$ mm (dla $V_{||}$) oraz
 $c \geq 1,5 h_{ef}$ (dla V_{\perp})

Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
HIT-V 	M8, M10	12	9,0	Obliczyć według ETAG029 Załącznik C, równanie C5.6
		20	12,0	
		28	12,0	
HIT-V 	M12, M16	12	12,0	
HIT-IC 	M8 do M12	20	12,0	
HIT-V + HIT-SC 	M12, M16	28	12,0	

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]



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

	120	-	-		1,5 h _{ef}	-	-
	120	3 h _{ef}	2,0		1,5 h _{ef}	3 h _{ef}	2,0
Konfiguracja	c ≥ [mm]	s _{II} [mm]	α _g [-]	Konfiguracja	c ≥ [mm]	s _{II} [mm]	α _g [-]
	120	3 h _{ef}	2,0		1,5 h _{ef}	3 h _{ef}	2,0

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe cegły silikatowej pełnej KS, 8DF

Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym oraz ścinającym oraz współczynnik grupowy

Załącznik C15

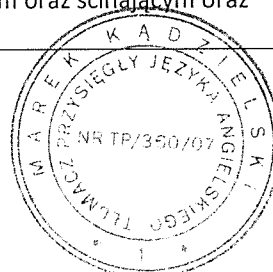


Tabela C30: Nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 50$ mm

	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II} = V_{Rk,c \perp}$ [kN]
Typ i rozmiar kotwy			
Wszystkie kotwy	≥ 50	12	3,0
		20	4,0
		28	4,5

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	50	250	2,0		50	250	2,0
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]
	50	250	2,0		50	250	2,0

Tabela C31: Przemieszczenia

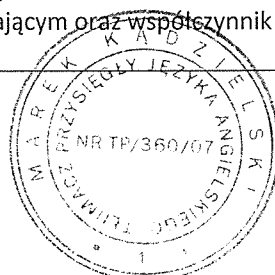
h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
50	2,3	0,10	0,20	3,4	2,8	4,2
80	3,4	0,15	0,30	3,4	2,8	4,2
100	3,4	0,15	0,30	3,4	2,8	4,2

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe cegły silikatowej pełnej KS, 8DF

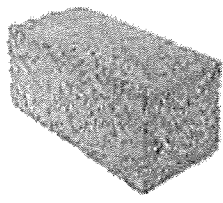
Nośności charakterystyczne pod obciążeniem ścinającym oraz współczynnik grupowy
Przemieszczenia

Załącznik C16



Typ cegły: Cegła pełna z betonu lekkiego Vbl, 2DF

Tabela C32: Opis cegły

Typ cegły			Pełna Vbl, 2DF	
Gęstość objętościowa	ρ	[kg/dm ³]	≥0,9	
Nośność na ściskanie	f_b	[N/mm ²]	≥4/6	
Kod			EN771-3	
Producent				
Wymiary cegły			[mm] ≥ 240 x 115 x 113	
Minimalna grubość ścianki	h_{min}	[mm]	≥115	

Nośności charakterystyczne dla wszystkich kombinacji kotew (patrz tabela B3)

Tabela C33: Nośność na wyciąganie przy odległości od krawędzi $c \geq 115$ mm

Kategoria zastosowania			w/w = w/d		d/d		
Zakres temperatury pracy			Ta	Tb	Ta	Tb	
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]				
Wszystkie kotwy	≥ 50	4	3,0	2,0	3,0 (3,5*)	2,5	
		6	3,5	3,0	4,0	3,0 (3,5*)	
	≥ 80	4	4,5	3,5	3,5	5,0	4,0 (4,5*)
		6	5,5	4,5	4,5	6,0 (6,5*)	5,0 (5,5*)
	≥ 100	4	6,0	5,0	5,0	6,5 (7,0*)	5,5 (6,0*)
		6	7,5	6,0	6,0	8,0 (8,5*)	6,5 (7,0*)

* Wyłącznie czyszczenie sprężonym powietrzem (CAC)

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

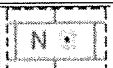
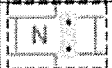
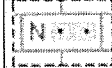
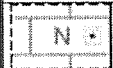


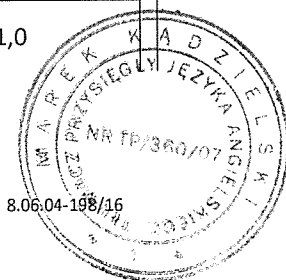
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	3 h_{ef}	2,0		115	3 h_{ef}	2,0

Tabela C34: Nośność na wyciąganie przy odległości od krawędzi $c \geq 50$ mm

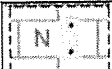



Kategoria zastosowania			w/w = w/d		d/d	
Zakres temperatury pracy			Ta	Tb	Ta	Tb
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Wszystkie kotwy	≥ 50	4	1,5	1,2	1,5	1,5
		6	2,0	1,5	2,0	1,5

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	115	1,0		50	115	1,0



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

	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	3 h _{ef}	2,0		50	3 h _{ef}	2,0
<p>Hilti HIT-HY 270 Właściwości użytkowe cegły pełnej z betonu lekkiego Vbl, 2DF Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym oraz współczynnik grupowy</p>					<p>Załącznik C17</p>		

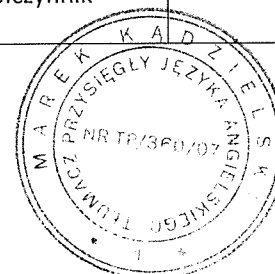


Tabela C35: Nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 115$ mm (dla V_{II}) oraz

$c \geq 1,5 h_{ef}$ (dla V_{I})

Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
HIT-V M8	≥ 50	4	2,0	Obliczyć według ETAG029 Załącznik C, równanie C5.6
		6	2,5	
HIT-V M10 do M16		4	2,5	
HIT-IC M8 do M12		6	3,0	

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

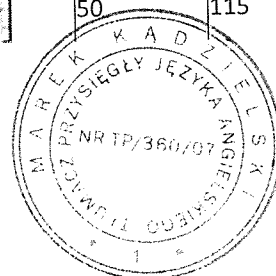
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-		$1 h_{ef}$	-	-
	115	$3 h_{ef}$	2,0		$1,5 h_{ef}$	$3 h_{ef}$	2,0
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]
	115	$3 h_{ef}$	2,0		$1,5 h_{ef}$	$3 h_{ef}$	2,0

Tabela C36: Nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 50$ mm

Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II} = V_{Rk,c \perp}$ [kN]
Wszystkie kotwy	≥ 50	4	1,20
		6	1,50

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	115	1,0		50	115	1,0



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

	50	3 h _{ef}	2,0		50	3 h _{ef}	2,0
Konfiguracja	c ≥ [mm]	s _{II} [mm]	α _g [-]	Konfiguracja	c ≥ [mm]	s _{II} [mm]	α _g [-]
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	115	1,0		50	115	1,0
	50	3 h _{ef}	2,0		50	3 h _{ef}	2,0

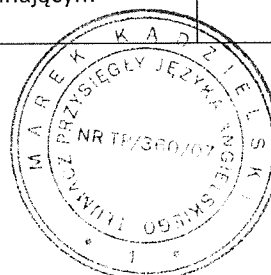
Tabela C37: Przemieszczenia

h _{ef}	N	δ _{N0}	δ _{N∞}	V	δ _{V0}	δ _{V∞}
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 50	2,5	0,3	0,6	1,8	2,0	3,0

Hilti HIT-HY 270

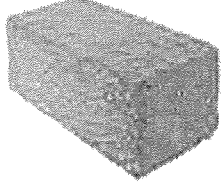
Właściwości użytkowe cegły pełnej z betonu lekkiego Vb1, 2DF
Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym oraz ścinającym
Przemieszczenia

Załącznik C18



Typ cegły: Cegła pełnej z betonu standardowego Vbn, 2DF

Tabela C38: Opis cegły

Typ cegły			Pełna Vbn, 2DF	
Gęstość objętościowa	ρ	[kg/dm ³]	$\geq 2,0$	
Nośność na ściskanie	f_b	[N/mm ²]	$\geq 6/16$	
Kod			EN 771-3	
Producent				
Wymiary cegły			[mm] $\geq 240 \times 115 \times 113$	
Minimalna grubość ścianki	h_{min}	[mm]	≥ 115	

Nośności charakterystyczne dla wszystkich kombinacji kotew (patrz tabela B3)

Tabela C39: Nośność na wyciąganie przy odległości od krawędzi $c \geq 115$ mm

Kategoria zastosowania			w/w = w/d		d/d	
Zakres temperatury pracy			Ta	Tb	Ta	Tb
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ³]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Wszystkie kotwy	≥ 50	6	3,0	2,5	3,0	2,5
		16	5,5	4,5	5,5	4,5

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy

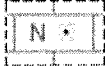



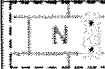

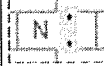

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-	-	-	-	-
	115	$3 h_{ef}$	2,0		115	$3 h_{ef}$	2,0

Tabela C40: Nośność na wyciąganie przy odległości od krawędzi $c \geq 50$ mm

Kategoria zastosowania			w/w = w/d		d/d	
Zakres temperatury pracy			Ta	Tb	Ta	Tb
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Wszystkie kotwy	≥ 50	6	1,5	1,2	1,5	1,2
		16	2,5	2,0	2,5	2,0

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	115	1,0		50	115	1,0
	115	50	1,0		115	50	1,0

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

Hilti HIT-HY 270	Załącznik C19
Właściwości użytkowe cegły pełnej z betonu standardowego Vbn, 2DF Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym oraz współczynnik grupowy	

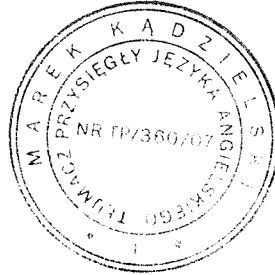


Tabela C41: Nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 115$ mm (dla V_{II}) oraz $c \geq 1,5 h_{ef}$ (dla V)

Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II}$ [kN]	$V_{Rk,c \perp}$
Wszystkie kotwy	≥ 50	6	4,0	Obliczyć według ETAG029 Załącznik C, równanie C5.6
		16	6,5	

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

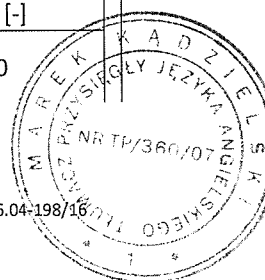
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	115	-	-		$1,5 h_{ef}$	-	-
	115	$3 h_{ef}$	2,0		$1,5 h_{ef}$	$3 h_{ef}$	2,0
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]
	115	$3 h_{ef}$	2,0		$1,5 h_{ef}$	$3 h_{ef}$	2,0

Tabela C42: Nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 50$ mm

Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II} = V_{Rk,c \perp}$
Wszystkie kotwy	≥ 50	4	1,5
		6	3,0

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	115	50	1,0		115	50	1,0
	50	115	1,0		50	115	1,0
	50	$3 h_{ef}$	2,0		50	$3 h_{ef}$	2,0
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]
	115	50	1,0		115	50	1,0



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

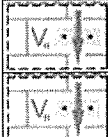
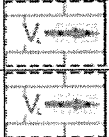

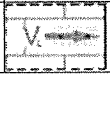
	50	115	1,0		50	115	1,0
	50	3 h _{ef}	2,0		50	3 h _{ef}	2,0

Tabela C43: Przemieszczenia

h _{ef}	N	δ _{N0}	δ _{N∞}	V	δ _{V0}	δ _{V∞}
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 50	1,5	0,3	0,6	1,8	2,0	3,0

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe cegły pełnej z betonu standardowego Vbn, 2DF

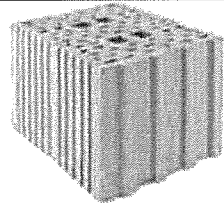
Nośności charakterystyczne pod obciążeniem ścinającym oraz współczynnik grupowy
Przemieszczenia

Załącznik C20



Typ cegły: Pustak ceramiczny H1z, 10DF

Tabela C44: Opis cegły

Typ cegły		H1z12-1,4-10 DF	 Ilustracja elementu murowego, patrz tabela B4
Gęstość objętościowa	ρ	[kg/dm ³] $\geq 1,4$	
Nośność na ściskanie	f_b	[N/mm ²] $\geq 12/20$	
Kod		EN 771 - 1	
Producent		Rapis (D)	
Wymiary cegły		[mm] 300 x 240 X 238	
Minimalna grubość ścianki	h_{min}	[mm] ≥ 240	

Nośności charakterystyczne dla wszystkich kombinacji kotew (patrz tabela B3)

Tabela C45: Nośność na wyciąganie przy odległości od krawędzi $c \geq 150$ mm

Kategoria zastosowania			w/w = w/d		d/d	
Zakres temperatury pracy			Ta	Tb	Ta	Tb
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Wszystkie kotwy	≥ 80	12	5,5 (6,0*)			
		20	7,0 (8,0*)			

* Wyłącznie czyszczenie sprężonym powietrzem (CAC)

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

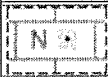
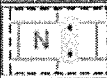
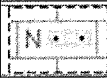
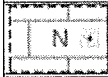

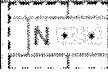
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	150	-	-	-	-	-	-
	150	240	2,0		150	300	2,0

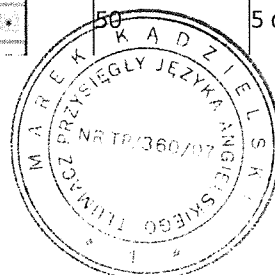
Tabela C46: Nośność na wyciąganie przy odległości od krawędzi $c \geq 50$ mm

Kategoria zastosowania			w/w = w/d		d/d	
Zakres temperatury pracy			Ta	Tb	Ta	Tb
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Wszystkie kotwy	≥ 80	12	1,5 (2,0*)			
		20	2,0 (2,5*)			


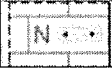
* Wyłącznie czyszczenie sprężonym powietrzem (CAC)

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	$5 d_0$	1,0		50	$5 d_0$	1,0



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

	50	240	2,0		50	300	2,0
Hilti HIT-HY 270					Załącznik C21		
Właściwości użytkowe pustaka ceramicznego Hlz, 10DF							
Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym oraz współczynnik grupowy							

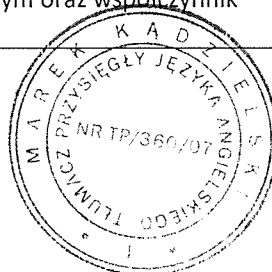


Tabela C47: Charakterystyczna nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 300$ mm

	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II} = V_{Rk,c \perp}$ ¹⁾ [kN]
Typ i rozmiar kotwy			
HIT-VM8, M10	≥ 80	12	4,5
HIT-IC M8		20	5,5
HIT-VM12, M16		12	9,5
HIT-IC M10, M12		20	10

¹⁾ Wartość $V_{Rk,b}$ może być stosowana jako $V_{Rk,c \perp}$, jeśli

- Spoiny poziome są całkowicie wypełnione zaprawą oraz
- Spoiny pionowe są całkowicie wypełnione zaprawą lub cegły stykają się bezpośrednio ze sobą.

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

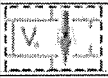
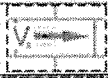
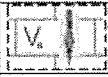
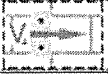
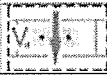
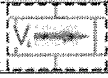
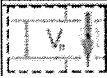
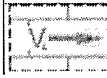
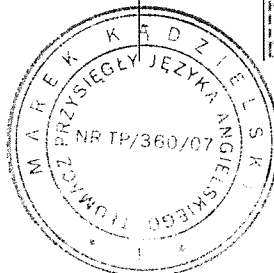
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	300	-	-		300	-	-
	300	240	2,0		300	240	1,0
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]
	300	300	2,0		300	300	2,0

Tabela C48: Nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 50$ mm

Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	c [mm]	$V_{Rk,c \perp}$ [kN]
Wszystkie kotwy	≥ 80	≥ 50	1,25
		≥ 250	2,5
		c [mm]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II}$ [kN]
		≥ 50	1,25
		≥ 100 oraz $\geq 6 \cdot d_0$	2,5

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	patrz tabela C48	-	-		patrz tabela C48	-	-



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

	patrz tabela C48	5 d ₀	1,0		patrz tabela C48	5 d ₀	1,0
	patrz tabela C48	240	2,0		patrz tabela C48	240	2,0
Konfiguracja	c ≥ [mm]	s _{II} [mm]	α _g [-]	Konfiguracja	c ≥ [mm]	s _{II} [mm]	α _g [-]
	patrz tabela C48	5 d ₀	1,0		patrz tabela C48	5 d ₀	1,0
	patrz tabela C48	300	2,0		patrz tabela C48	300	2,0

Tabela C49: Przemieszczenia

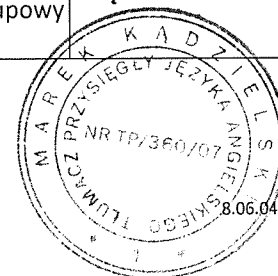
h _{ef}	N	δ _{N0}	δ _{N∞}	V	δ _{V0}	δ _{V∞}
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 80	2,5	0,4	0,8	1,7	1,0	1,5

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe pustaka ceramicznego Hlz, 10DF

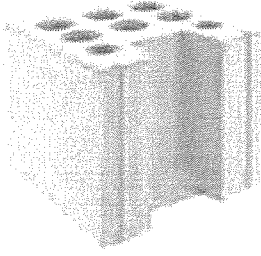
Nośności charakterystyczne pod obciążeniem ścinającym oraz współczynnik grupowy Przemieszczenia

Załącznik C22



Typ cegły: Pustak silikatowy KSL, 8DF

Tabela C50: Opis cegły

Typ cegły		KSL-12-1,4-8 DF	 <p>Ilustracja cegły, patrz tabela B4</p>
Gęstość objętościowa	ρ	[kg/dm ³] $\geq 1,4$	
Nośność na ściskanie	f_b	[N/mm ²] $\geq 12/20$	
Kod		EN 771 -2	
Producent		KS Wemding (D)	
Wymiary cegły		[mm] 248 x 240 x 238	
Minimalna grubość ścianki	h_{min}	[mm] ≥ 240	

Nośności charakterystyczne dla wszystkich kombinacji kotew (patrz tabela B3)

Tabela C51: Nośność na wyciąganie przy odległości od krawędzi $c \geq 50$ mm

Kategoria zastosowania			w/w = w/d		d/d	
Zakres temperatury pracy			Ta	Tb	Ta	Tb
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
HIT-V M8 do M16	≥ 80	12	-	-	4,0	3,0
		20	-	-	5,5	4,5
	≥ 130	12	-	-	5,0	4,0
		20	-	-	7,5	6,0
HIT-IC M8 do M12	≥ 80	12	-	-	4,0	3,0
		20	-	-	5,5	4,5

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

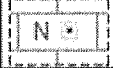
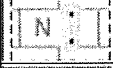
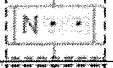
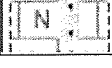
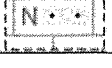
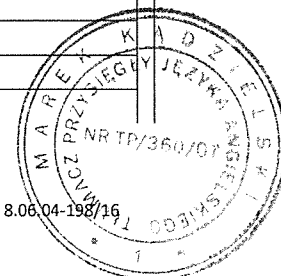
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\parallel} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	240	2,0		50	250	2,0

Tabela C52: Nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 125$ mm (dla V_{II}) oraz

$c \geq 250$ (dla V_{I})

Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c II} = V_{Rk,c \perp}^{1)}$ [kN]
HIT-V M8	≥ 80	12	6,0
		20	9,0
HIT-V M10		12	9,0



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

HIT-IC M8		20	12,0
HIT-V M12 do M16		12	12,0
HIT-IC M10, M12		20	12,0

¹⁾ Wartość $V_{Rk,b}$ może być stosowana jako $V_{Rk,c-L}$, jeśli

- Spoiny poziome są całkowicie wypełnione zaprawą oraz
- Spoiny pionowe są całkowicie wypełnione zaprawą lub cegły stykają się bezpośrednio ze sobą oraz

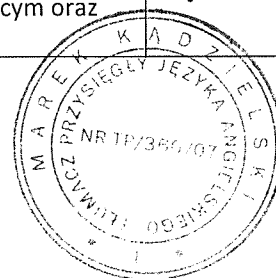
- maksymalna wartość $V_{Rk,c-L} = 9$ kN

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe pustaka silikatowego KSL, 8DF

Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym oraz ścinającym oraz współczynnik grupowy

Załącznik C23



Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	125	-	-		250	-	-
	125	240	2,0	-	-	-	-
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	125	250	2,0		250	250	2,0

Tabela C53: Nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 50$ mm

Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	c [mm]	f_b [N/mm ³]	$V_{Rk,c,L}$ ¹⁾ [kN]
Wszystkie kotwy	≥ 80	≥ 50	12	4,0
			20	6,0
		c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II}$ [kN]
			≥ 50	12
		20	6,0	

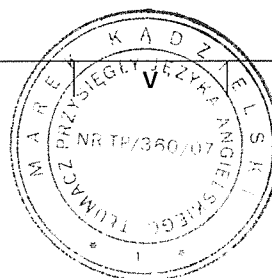
Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		50	-	-
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	240	2,0		50	240	2,0
Konfiguracja	c [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	250	2,0		50	250	2,0

¹⁾ maksymalna wartość $V_{Rk,c,L} = 9$ kN

Tabela C54: Przemieszczenia

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
----------	---	---------------	--------------------	---------------	--------------------



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

[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	1,0	0,3	0,6	4,3	2,0	3,0
130	2,1	0,3	0,6	4,3	2,0	3,0

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe pustaka silikatowego KSL, 8DF

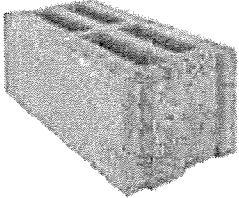
Nośności charakterystyczne pod obciążeniem ścinającym oraz współczynnik grupowy
Przemieszczenia

Załącznik C24



Typ cegły: Pustak z betonu lekkiego Hbl, 16DF

Tabela C55: Opis cegły

Typ cegły			Hbl-4-0,7	 <p>Ilustracja cegły, patrz tabela B4</p>
Gęstość objętościowa	ρ	[kg/dm ³]	≥ 0,7	
Nośność na ściskanie	f_b	[N/mm ²]	≥ 2/6	
Kod			EN 771-3	
Producent			Knobel (D)	
Wymiary cegły		[mm]	495 X 240 X 238	
Minimalna grubość ścianki	h_{min}	[mm]	≥ 240	




Nośności charakterystyczne dla wszystkich kombinacji kotew (patrz tabela B3)

Tabela C56: Nośność na wyciągnięcie przy odległości od krawędzi $c \geq 125$ mm

Kategoria zastosowania			w/w = w/d		d/d	
Zakres temperatury pracy			Ta	Tb	Ta	Tb
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
HIT-V M8 i M10, HIT IC M8	≥ 80	2	3,5	3,0	4,0	3,0 (3,5*)
		6	6,0	5,0	6,5 (7,0*)	5,5 (6,0*)
HIT-V M12 i M16 HIT-IC M10 i M12	≥ 80	2	4,0	3,5	4,5	3,5 (4,0*)
		6	7,0	6,0	8,0	6,5 (7,0*)

* Wyłącznie czyszczenie sprężonym powietrzem (CAC)

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\parallel} \geq$ [mm]	α_g [-]
	125	-	-	-	-	-	-
	125	240	2,0		125	240	2,0

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe pustaka z betonu lekkiego Hbl, 16DF

Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym oraz współczynnik grupowy

Załącznik C25

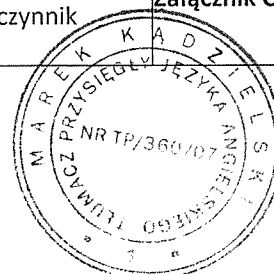


Tabela C57: Nośność na wyciąganie przy odległości od krawędzi $c \geq 50$ mm

Kategoria zastosowania			w/w = w/d		d/d	
Zakres temperatury pracy			Ta	Tb	Ta	Tb
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
HIT-V M8 do M16	≥ 80	2	1,5	1,2	1,5	1,5
		6	2,5	2,0	3,0	2,5
	160	2	2,0	1,5	2,0	1,5 (2,0*)
		6	3,5	2,5	3,5 (4,0*)	3,0
HIT-IC M8 do M12	80	2	1,5	1,2	1,5	1,5
		6	2,5	2,0	3,0	2,5

* Wyłącznie czyszczenie sprężonym powietrzem (CAC)

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\parallel} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	50	1,0		50	50	1,0
	50	240	2,0		50	240	2,0

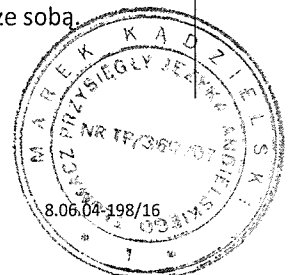
Tabela C58: Nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 250$ mm (dla V_{II}) oraz $c \geq 500$ (dla V_{\perp})

Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c \parallel} = V_{Rk,c \perp}$ ¹⁾ [kN]
HIT-V M8, M10	≥ 80	2	4,0
HIT-IC M8,		6	6,5
HIT-V M12	≥ 80	2	5,5
HIT-IC M10		6	9,5
HIT-V M16	≥ 80	2	6,0
HIT-IC M12		6	10,0

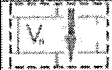
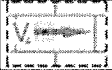

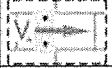
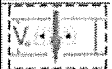
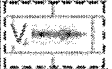
¹⁾ Wartość $V_{Rk,b}$ może być stosowana jako $V_{Rk,c \perp}$, jeśli

- Spoiny poziome są całkowicie wypełnione zaprawą oraz
- Spoiny pionowe są całkowicie wypełnione zaprawą lub cegły stykają się bezpośrednio ze sobą.

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g



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

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	250	-	-		500	-	-
	250	240	2,0		500	240	1,0
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]
	250	250	2,0		500	500	2,0

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe pustaka z betonu lekkiego Hbl, 16DF

Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym oraz współczynnik grupowy

Załącznik C26

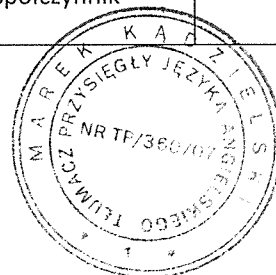


Tabela C59: Nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 50$ mm

Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,c,I}$ [kN]
Wszystkie kotwy	≥ 80	≥ 50	2	1,5
			6	3,0
		≥ 250	2	2,5
		c [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c,II}$ [kN]
		≥ 50	2	1,5
			6	3,0
≥ 100 $\geq 6 d_0$	2	2,5		

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g



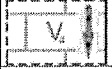
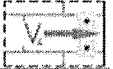



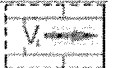
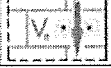
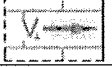
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	patrz tabela C59	-	-		patrz tabela C59	-	-
	patrz tabela C59	50	1,0		patrz tabela C59	50	1,0
	patrz tabela C59	240	2,0		patrz tabela C59	240	2,0
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	s_{II} [mm]	α_g [-]
	patrz tabela C59	50	1,0		patrz tabela C59	50	1,0
	patrz tabela C59	250	2,0		patrz tabela C59	250	2,0

Tabela C60: Przemieszczenia

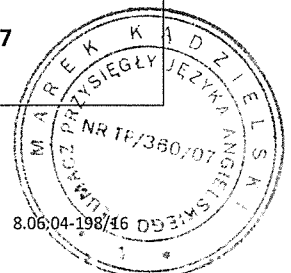
h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	0,8	0,20	0,4	2,3	1,0	1,5
160	1,1	0,25	0,5	2,3	1,0	1,5

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe pustaka z betonu lekkiego Hb1, 16DF

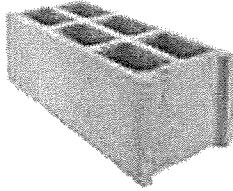
Nośności charakterystyczne pod obciążeniem ścinającym oraz współczynnik grupowy
Przemieszczenia

Załącznik C27



Typ cegły: Pustak z betonu standardowego - parpaing creux

Tabela C61: Opis cegły

Typ cegły		B40	 <p>Ilustracja cegły, patrz tabela B4</p>	
Gęstość objętościowa	ρ	[kg/dm ³]		$\geq 0,9$
Nośność na ściskanie	f_b	[N/mm ²]		$\geq 4/10$
Kod		EN 771-3		
Producent		Fabemi (F)		
Wymiary cegły		[mm]		500 x 200 x 200
Minimalna grubość ścianki	h_{min}	[mm]		≥ 200

Nośności charakterystyczne dla wszystkich kombinacji kotew (patrz tabela B3)

Tabela C62: Nośność na wyciąganie przy odległości od krawędzi $c \geq 50$ mm

Kategoria zastosowania			w/w = w/d		d/d	
Zakres temperatury pracy			Ta	Tb	Ta	Tb
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Wszystkie kotwy	≥ 50	4	0,9	0,9	0,9	0,9
		10	2,0	1,5	2,0	1,5
Wszystkie kotwy	≥ 130	4	1,5	1,2	1,5	1,2
		10	2,5	2,0	2,5	2,0

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g


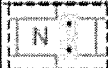
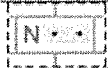
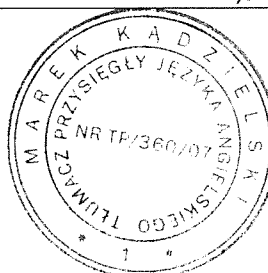
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{ } \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-	-	-	-	-
	50	200	2,0		50	200	2,0

Tabela C63: Nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 200$ mm (dla $V_{||}$) oraz $c \geq$

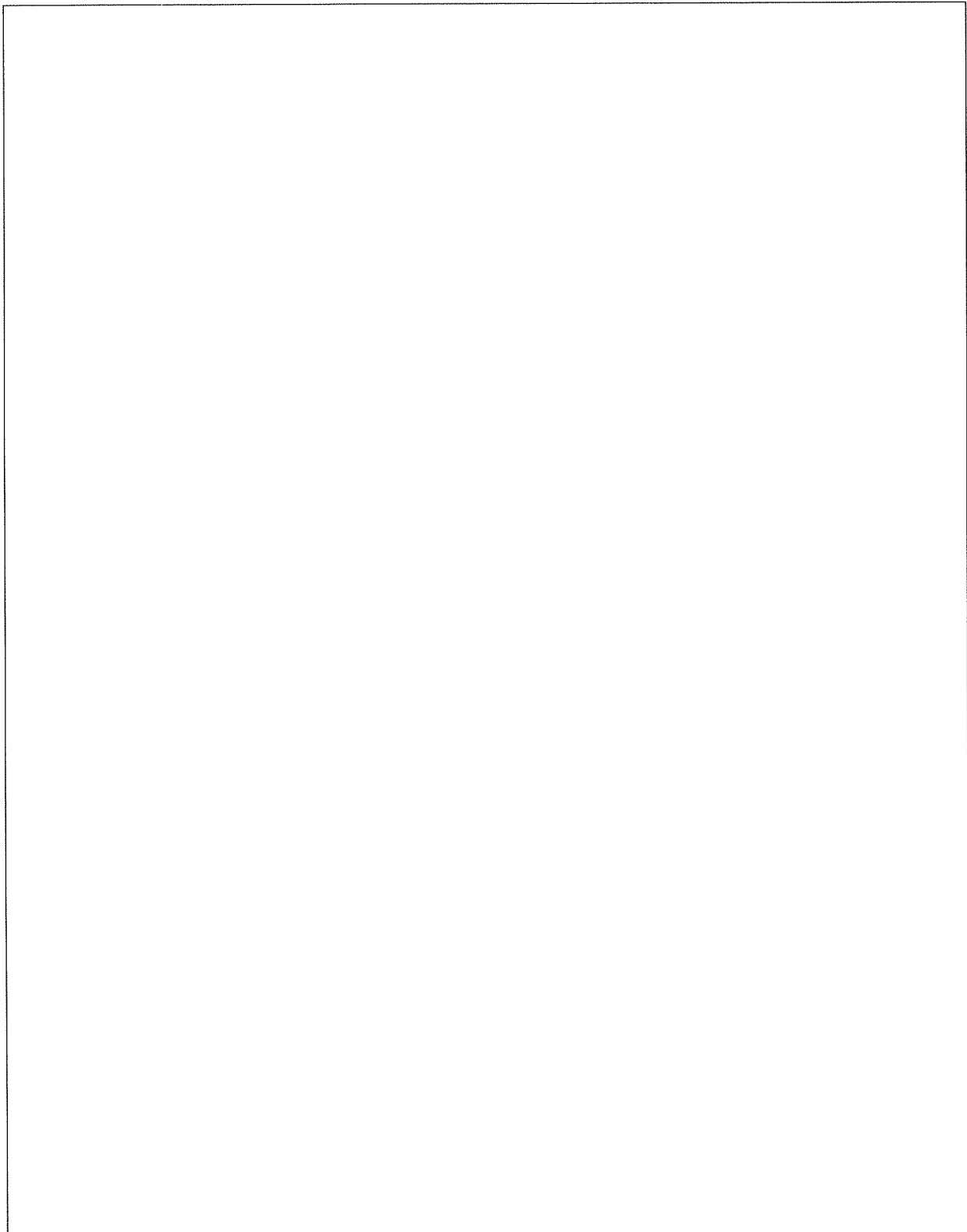
500 (dla V_{\perp})

Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b} = V_{Rk,c } = V_{Rk,c\perp}$ ¹⁾ [kN]
Wszystkie kotwy	≥ 50	4	4
		10	6,5
	≥ 80	4	5
		10	7,5

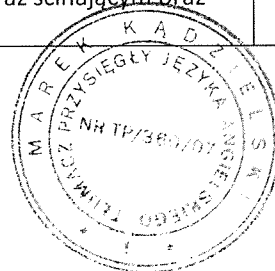
¹⁾ Wartość $V_{Rk,b}$ może być stosowana jako $V_{Rk,c}$ jeśli
- Spoiny poziome są całkowicie wypełnione zaprawą oraz



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



<p>Hilti HIT-HY 270 Właściwości użytkowe pustaka z betonu standardowego - parpaing creux Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym oraz ścinającym oraz współczynnik grupowy</p>	<p>Załącznik C28</p>
--	-----------------------------



Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	200	-	-		500	-	-
	200	200	2,0		500	200	1,0
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	200	200	2,0		500	500	2,0

Tabela C64: Nośność na ścinanie przy odległości od krawędzi $c \geq 50$ mm

Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	c [mm]	f_b [N/mm ²]	$v_{Rk,c,\perp}$ [kN]
Wszystkie kotwy	≥ 50	≥ 50	4	1,2
			10	1,5
		≥ 250	4/10	2,5
			c [mm]	f_b [N/mm ²]
		≥ 50	4	2,0
			10	3,0

Odpowiednia odległość od krawędzi, rozstaw oraz współczynnik grupowy α_g

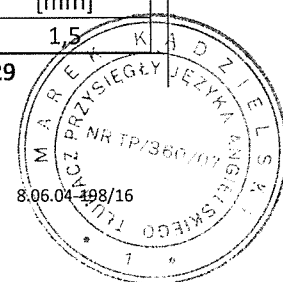
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{\perp} \geq$ [mm]	α_g [-]
	50	-	-		patrz tabela C64	-	-
	50	50	1,0		patrz tabela C64	50	1,0
	50	200	2,0		patrz tabela C64	200	2,0
Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]	Konfiguracja	$c \geq$ [mm]	$s_{ }$ [mm]	α_g [-]
	50	50	1,0		patrz tabela C64	50	1,0
	50	200	2,0		patrz tabela C64	200	2,0

Tabela C65: Przemieszczenia

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 50	0,7	0,5	1,0	1,7	1,0	1,5

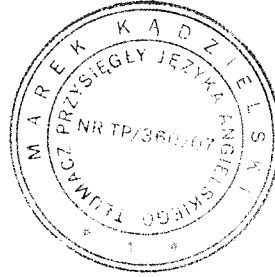
Hilti HIT-HY 270

Załącznik C29



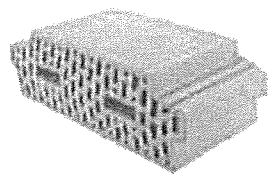
*Tłumaczenie na język angielski opracowane przez DIBt
Tłumaczenie z języka angielskiego na język polski wykonane na zlecenie Hilti*

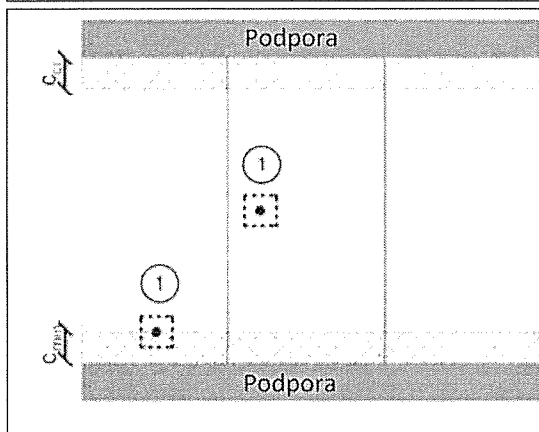
Właściwości użytkowe pustaka z betonu standardowego - parpaing creux
Nośności charakterystyczne pod obciążeniem ścinającym oraz współczynnik grupowy
Przemieszczenia



Typ cegły: Pustak ceramiczny stropowy

Tabela C66: Opis cegły

Typ cegły		Ds-1,0	 <p>Ilustracja cegły, patrz tabela B4</p>
Gęstość objętościowa	$\rho \geq$ [kg/dm ³]	1,0	
Wytrzymałość		DIN EN 15037-3, klasa R2	
Kod		DIN 4160	
Producent		Fiedler Marktredwitz (D)	
Wymiary cegły	[mm]	510 X 250 X 180	
Minimalna grubość stropu	$h_{min} \geq$ [mm]	≥ 180	



① Pojedynczy element mocujący

Maksymalnie jedna kotwa na cegłę stropową

Tabela C67: Parametry montażu dla wszystkich kombinacji kotew (patrz tabela B3)

Typ kotwy		HIT-V M6 z HIT-SC 12x85
Odległość od krawędzi	$c_{min} = c_{cr}$ [mm]	100 od wspornika
Rozstaw	$s_{min II}$ [mm]	510
	$s_{min \perp} = s_{cr}$ [mm]	250

Tabela C68: Współczynnik grupowy

$\alpha_{g,N II} \alpha_{g,V II} \alpha_{g,N \perp} \alpha_{g,V \perp}$ [-]	1
Współczynnik grupowy	

Tabela C69: Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym dla wszystkich kombinacji kotew (patrz tabela B3)

Kategoria zastosowania			w/w		d/d	
Zakres temperatury pracy			Ta	Tb	Ta	Tb
Typ i rozmiar kotwy	h_{ef} [mm]	Nośność wspornika [kN]	$N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ [kN]			
Wszystkie kotwy	≥ 80	3	1,5	1,5	1,5	1,5

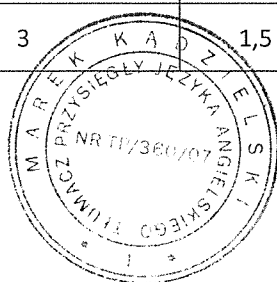


Tabela C70: Przemieszczenia

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
≥ 80	0,4	0,15	0,30

Hilti HIT-HY 270

Właściwości użytkowe pustaka ceramicznego stropowego
Nośności charakterystyczne pod obciążeniem wyciągającym
Przemieszczenia

Załącznik C30

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 11 sierpnia 2018 roku.-----

Repertorium nr 883/2018.-----

Pobrano opłatę zgodnie z obowiązującą taksą za pięćdziesiąt osiem (58) stron uwierzytelnionych.-----

Marek Kądzelski

